Direttiva sugli allestimenti
Il nuovo Transporter

Indice

*) Electronic Stability Control

1 Generalità

1.1 Introduzione

La presente direttiva sugli allestimenti mette a disposizione degli allestitori importanti informazioni tecniche che devono essere considerate per la progettazione e la produzione di una sovrastruttura sicura dal punto di vista della circolazione e dal punto di vista del funzionamento. Nel presente documento i lavori di montaggio di parti applicate e sovrastrutture, di installazione e di trasformazione saranno denominati collettivamente "lavori di allestimento".
La Volkswagen AG, a causa dell'enorme pluralità di allestitori e tipi di sovrastrutture, non è in grado di prevedere tutte le possibili modifiche, ad esempio riguardo al comportamento di guida, alla stabilità, alla distribuzione del peso del veicolo e alle sue caratteristiche di manipolazione, che possono risultare in seguito ai lavori di allestimento. Volkswagen AG pertanto non si assume alcuna responsabilità relativamente a incidenti o lesioni risultanti da modifiche del genere, in particolare nel caso in cui le modifiche influiscano negativamente sul veicolo complessivo. Volkswagen AG si assume pertanto la responsabilità soltanto per quanto riguarda i propri servizi di costruzione, produzione e istruzione. L'allestitore stesso è tenuto ad assicurare che i propri lavori di allestimento non siano in sé difettosi né possano causare guasti o rischi nel veicolo complessivo. In caso di violazione di questo obbligo si applica la responsabilità per il prodotto dell'allestitore.
La presente direttiva sugli allestimenti si rivolge ad allestitori professionali. Pertanto, in questa direttiva si presuppone una corrispondente conoscenza di base. Tenere presente che alcuni lavori (ad esempio lavori di saldatura su componenti portanti) devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato in modo corrispondente, per evitare rischi di lesioni e per ottenere la qualità richiesta per i lavori di allestimento.

1.1.1 Struttura del presente documento

Per poter trovare rapidamente le informazioni desiderate, la seguente direttiva sugli allestimenti è suddivisa in 8 capitoli:

1 Introduzione
2 Dati tecnici per la progettazione
3 Modifiche a sovrastrutture chiuse
4 Modifiche a sovrastrutture aperte
5 Esecuzione di allestimenti speciali
6 Dati tecnici
7 Calcoli
8 Indici

Informazioni

Per ulteriori informazioni si rimanda a 1.2.1.1 "Contatto“, 1.2.2 "Direttive di allestimento, consulenza“, 1.3 "Gamma dei modelli“

I valori limite riportati nel capitolo 2 "Dati tecnici per la progettazione" vanno assolutamente rispettati e posti a fondamento della progettazione.

1.1.2 Tipi di indicazioni

In questa direttiva sugli allestimenti sono utilizzati i seguenti tipi di indicazioni:

Avvertenze

Un'avvertenza di pericolo segnale i possibili rischi di incidente o lesioni per le persone.

Avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente

Un'avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente fornisce indicazioni relative alla tutela dell'ambiente.

Avvertenza pratica

Questa avvertenza segnala il rischio di possibili danni al veicolo.

Informazioni

Questa avvertenza rimanda a degli approfondimenti.

1.1 3 Sicurezza del veicolo

Avvertenze

Prima di montare sovrastrutture di altri costruttori o di aggregati leggere i capitoli relativi al montaggio in questa direttiva sugli allestimenti, nelle istruzioni e nelle avvertenze del fornitore degli aggregati e nelle istruzioni per l'uso dettagliate per il veicolo di base. Altrimenti non è possibile riconoscere i pericoli e si mettono a rischio se stessi e gli altri.

Si consiglia di utilizzare componenti, aggregati, componenti di trasformazione e accessori adatti per il rispettivo tipo di veicolo e omologati da Volkswagen AG.
Se si utilizzano componenti, aggregati, componenti di trasformazione o accessori non consigliati, far controllare immediatamente la sicurezza del veicolo.

Avvertenza pratica

Rispettare scrupolosamente le norme di omologazione nazionali poiché, in seguito ai lavori di allestimento sul veicolo, può variare il tipo di veicolo definito nell'omologazione, invalidando così il certificato di omologazione. Ciò vale in particolare per:

– Modifiche che comportano dei cambiamenti del tipo di veicolo autorizzato nel certificato di omologazione.
– Modifiche a causa delle quali si può prevedere un rischio per gli altri utenti della strada oppure
– Modifiche che comportano un peggioramento dei valori relativi ai gas di scarico o che aumentano la rumorosità.

1.1 4 Sicurezza di funzionamento

Avvertenze

Eventuali interventi impropriamente eseguiti su componenti elettronici e sul loro software possono comprometterne il corretto funzionamento. Poiché i componenti elettronici sono collegati in reti, è possibile che eventuali malfunzionamenti si ripercuotano anche su sistemi che non sono stati direttamente modificati.
Eventuali anomalie di funzionamento dei componenti elettronici possono compromettere la sicurezza di funzionamento del veicolo.
Incaricare dei lavori o delle modifiche dei componenti elettronici un'officina specializzata qualificata, che disponga delle conoscenze specializzate necessarie e degli strumenti per l'esecuzione dei lavori necessari.
Volkswagen AG consiglia a tale scopo di rivolgersi a un'officina del servizio clienti Volkswagen AG.
Per lavori rilevanti per la sicurezza e lavori su sistemi rilevanti per la sicurezza è indispensabile l'assistenza da parte di un'officina specializzata qualificata.
Alcuni sistemi di sicurezza funzionano soltanto a motore acceso. Non spegnere il motore durante la marcia.

1.2 Avvertenze generali

Nelle pagine seguenti sono riportate direttive tecniche per gli allestitori/gli equipaggiatori per la progettazione e il montaggio di sovrastrutture. Nel caso in cui si intendano apportare modifiche al veicolo, si dovranno assolutamente rispettare le direttive sugli allestimenti. Per l'attualità dei dati relativi alle direttive sugli allestimenti si deve fare riferimento esclusivamente alla versione più aggiornata in lingua tedesca di tali direttive.
Ciò vale anche per eventuali diritti di legge.

1.2.1 Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori

1.2.1.1 Contatto Germania

Per domande riguardo ai modelli di veicoli commerciali Volkswagen, è possibile raggiungerci in internet, sul portale trasformazioni della Volkswagen AG (www.umbauportal.de) in uno dei seguenti modi:

Utenti non registrati:

Infoline gratuita (dalla rete fissa tedesca)	0800-86228836.
Contatti:	info@umbauportal.de

Utenti registrati
Per chiarire i dubbi tecnici sui veicoli di base, sono disponibili **referenti personali** nell'area login. In alternativa è possibile contattarci direttamente, compilando l'apposito modulo, nel quale si possono inserire informazioni specifiche sul veicolo che ci permettono di elaborare rapidamente la richiesta.

Referenti personali:	https://umbauportal.de/ansprechpartner
Modulo di contatto:	https://umbauportal.de/kontaktformular

1.2.1.2 Contatto internazionale

Gli addetti all'assistenza allestitori del proprio importatore sono a disposizione per offrire consulenza tecnica sui modelli commerciali Volkswagen o sul Bodybuilder Database come referenti per i lavori di trasformazione. Per trovare il referente di competenza, è necessario registrarsi sul Bodybuilder Database. Alla voce "Aiuto" del menu si possono trovare indicazioni su come potersi registrare.

Referenti personali:	https://www.bb-database.com/de/hilfe#faq_7

1.2.1.3 Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*)

Per gli allestitori sono a disposizione informazioni sulle riparazioni e materiale informativo per officina come ad esempio:

- Schemi elettrici
- Guide alle riparazioni
- Manutenzione
- Programmi autodidattici

Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*)

Informazioni

Le informazioni sulle riparazioni e il materiale informativo per le officine, messi a disposizione dalla Volkswagen AG, sono scaricabili in internet dal sito **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation der Volkswagen AG) all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

1.2.1.4 Portale ordini online Ricambi Originali*

Per l'acquisto di pezzi di ricambio e per la ricerca di ricambi originali Volkswagen, i nostri cataloghi ricambi aggiornati sono disponibili online, nel portale ordini online "Ricambi Originali":
www.partslink24.com

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

1.2.1.5 Manuali di istruzioni per l'uso online

Sul sito internet della Volkswagen AG, alla voce "Service & Zubehör", sono disponibili i manuali di istruzioni digitali dei vari modelli:
http://www.vwn-bordbuch.de

Dopo avere digitato il numero di identificazione del veicolo, è possibile visualizzare tutte le istruzioni relative.

1.2.1.6 Omologazione europea e certificato di conformità CE (CoC)

La direttiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo istituisce un quadro per l'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche destinati a tali veicoli. Ciascuno dei costruttori che partecipano alla costruzione di un veicolo deve compilare la parte del certificato relativa alla sua fase di fabbricazione. A partire dall'aprile 2013 il certificato di conformità CE (CoC) per il veicolo base sarà disponibile online, al fine di facilitare e accelerare la procedura.
"CoC" sta per "Certificate of Conformity", un documento che attesta la conformità di determinate merci, tra cui anche veicoli e allestimenti, alle norme (internazionali) riconosciute. Lo scopo del certificato di conformità CE è quello di agevolare la procedura di omologazione delle merci nei mercati internazionali. Il documento è necessario pertanto soprattutto nell'ambito delle attività di import-export come parte delle formalità doganali.
La direttiva introduce anche un nuovo metodo di omologazione del tipo CE, vale a dire il "sistema di omologazione in più fasi". Come già anticipa il nome stesso, il metodo comprende diverse fasi: in un primo tempo il costruttore della prima fase di produzione esegue l'omologazione del telaio, compreso il propulsore, le ruote, le sospensioni, l'impianto frenante ecc. Per questa fase viene rilasciata la prima omologazione CE. In un secondo tempo il costruttore attivo nella seconda fase di produzione monta la sovrastruttura sul telaio e presenta il veicolo, così ultimato, per l'omologazione.

Omologazione in 2 fasi

- Costruttore 1ª fase di produzione:
  omologazione CE del telaio
- Costruttore 2ª fase di produzione (sovrastruttura su telaio):
  omologazione CE del veicolo completo

1.2.2 Direttive sugli allestimenti, consulenza

Le direttive sugli allestimenti contengono disposizioni tecniche per gli allestitori e gli equipaggiatori concernenti la progettazione e il montaggio di sovrastrutture per le versioni base dei veicoli commerciali Volkswagen.
Nel caso in cui si intendano apportare modifiche al veicolo, si dovranno assolutamente rispettare le direttive sugli allestimenti.
In caso di modifiche si dovrà far sì che tutti i componenti del telaio, della sovrastruttura e dell'impianto elettrico funzionino in modo sicuro. Le modifiche vanno eseguite esclusivamente da personale competente secondo regole e procedure riconosciute per il settore automobilistico.
Requisiti in caso di modifiche da apportare a veicoli usati:
il veicolo deve presentarsi in buono stato generale, vale a dire che i suoi elementi portanti, quali i longheroni, le traverse, i montanti ecc., non devono presentare tracce di corrosione tali da far presupporre una diminuzione della loro resistenza.
I veicoli per i quali siano state eseguite delle modifiche contemplate nel certificato di omologazione, dovranno essere sottoposti a revisione da parte dell'ente preposto. Si consiglia di informarsi per tempo presso l'ente competente sull'eventuale necessità di un collaudo. In caso di richieste relative alle modifiche progettate si prega di contattarci.

Per ricevere una risposta rapida ed esauriente, il richiedente è invitato a fornire informazioni precise.
Si prega di allegare alla richiesta tutti i disegni, in duplice copia, dai quali risulti l'entità complessiva delle modifiche, inclusi tutti i dati relativi a peso, baricentro e dimensioni. Nei disegni dovranno essere chiaramente riconoscibili gli esatti punti di fissaggio della sovrastruttura all'autotelaio. Si prega inoltre di indicare nella richiesta anche le condizioni di utilizzo previste per il veicolo.

Laddove le sovrastrutture siano conformi alle presenti direttive non sarà necessario richiedere alla Volkswagen AG nessun certificato particolare da presentare all'ufficio preposto al controllo dell'automezzo.
Si raccomanda di attenersi alle norme vigenti per la prevenzione degli infortuni e alla direttiva europea relativa ai macchinari.
In caso di modifiche si devono assolutamente osservare tutte le norme e le direttive vigenti in materia di tecnica automobilistica.

1.2.2.1 Nullaosta

La Volkswagen AG non concede alcuna autorizzazione all'allestimento per sovrastrutture di terzi. La Volkswagen AG si limita a mettere a disposizione degli allestitori informazioni importanti e disposizioni tecniche di questa direttiva relative al prodotto. Volkswagen AG pertanto consiglia di eseguire tutti i lavori sul veicolo base e sulla sovrastruttura in base alla direttiva sugli allestimenti aggiornata e valida per il veicolo.
Volkswagen AG sconsiglia lavori di allestimento che

- non vengano eseguiti conformemente alla presente direttiva sugli allestimenti.
- superino la massa complessiva massima.
- superino i carichi massimi sugli assi.

La Volkswagen AG concede nullaosta su base volontaria in base ai seguenti criteri:
Soltanto la documentazione presentata dall'allestitore che esegue le modifiche costituisce il fondamento della valutazione di Volkswagen AG Vengono controllate e valutate non pericolose soltanto le dotazioni espressamente indicate e la relativa compatibilità con l'autotelaio e le sue interfacce oppure, in caso di modifiche dell'autotelaio, l'ammissibilità costruttiva fondamentale per l'autotelaio indicato.
Il nullaosta si riferisce al veicolo complessivo presentato e non

- alla progettazione dell'allestimento nel suo complesso,
- alle sue funzioni oppure
- all'utilizzo previsto.

Il nullaosta è valido solamente se costruzione, produzione e montaggio da parte dell'allestitore che esegue le modifiche vengono effettuati conformemente allo stato della tecnica e nel rispetto della direttiva sugli allestimenti vigente della Volkswagen AG, a meno di scostamenti dichiarati non pericolosi nel nullaosta stesso. Il nullaosta non esenta l'allestitore che esegue le modifiche dalla sua responsabilità sul prodotto né dall'obbligo di effettuare in proprio calcoli, test e un collaudo del veicolo complessivo al fine di garantire la sicurezza di funzionamento, la sicurezza di circolazione e le caratteristiche di guida del veicolo in questione. Pertanto è compito e responsabilità unicamente dell'allestitore garantire sia la compatibilità dei lavori di allestimento con il veicolo base sia la sicurezza di funzionamento e di circolazione del veicolo. Il nullaosta della Volkswagen AG non costituisce un'approvazione tecnica delle modifiche esaminate.

Nell'ambito di una valutazione del veicolo presentato viene redatto un rapporto di valutazione per l'ottenimento del nullaosta (rapporto UBB).

La valutazione può avere i seguenti giudizi:
- Classificazione "Sicuro"
  Se il veicolo complessivo viene classificato come "sicuro", è possibile ottenere successivamente il certificato UBB dall'organizzazione di distribuzione.
- Classificazione come "non sicuro"
  Il giudizio "non sicuro" in una delle seguenti categorie:
  + Configurazione del veicolo di base
  + Effetti negativi sul veicolo di base ed eventualmente
  + Solo allestimento

ha come effetto la corrispondente classificazione dell'intero veicolo. Configurandosi una tale situazione, il certificato UBB non potrà essere emesso.

Nel rapporto UBB per ogni punto contestato verrà indicata la modifica necessaria da apportare per eliminare ogni dubbio in merito alla sicurezza del progetto di allestimento. Per ottenere il nullaosta, l'allestitore dovrà quindi attuare le modifiche indicate e documentarne l'attuazione in un rapporto analogo al rapporto di valutazione UBB. Sulla base di questo rapporto la procedura di valutazione potrà essere conclusa con un giudizio positivo.

A seconda della tipologia dei punti contestati, oltre alla documentazione relativa all'eliminazione del difetto, potrà rendersi necessario ripresentare il veicolo dell'ispezione iniziale. Qualora sia necessario effettuare una seconda valutazione del veicolo, ciò sarà annotato nel rapporto dell'ispezione iniziale.

Il rapporto di valutazione può inoltre contenere anche note e suggerimenti.
Le note e i suggerimenti sono di carattere tecnico e non hanno alcun effetto sull'esito finale della procedura di nullaosta. Si tratta di semplici consigli e spunti di riflessione finalizzati al miglioramento continuo del prodotto finale del cliente.

Il rapporto può contenere anche note e suggerimenti relativi ai soli lavori di trasformazione. Le lacune contestate nelle note e nei suggerimenti menzionati al punto "concernenti i soli lavori di allestimento / trasformazione" vanno risolte prima di registrare il veicolo nel portale allestitori.

Avvertenza pratica

Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione locali!

1.2.2.2 Richiesta del nullaosta

Al fine della valutazione nell'ambito della concessione del nullaosta all'inizio dei lavori sul veicolo è necessario presentare al reparto competente la seguente documentazione e i relativi disegni (cfr. capitolo 1.2. "Avvertenze generali"):

- Tutti gli scostamenti rispetto a questa direttiva sugli allestimenti Volkswagen
- Tutti i dati relativi a misure, pesi e baricentri (attestati di pesatura)
- Fissaggio della sovrastruttura sul veicolo
- Condizioni d'uso del veicolo ad esempio:
  + in cattive condizioni della strada
  + in forte presenza di polvere
  + a quote elevate
  + a temperature esterne estreme
- Certificazioni (marchio di omologazione "e", prova di trazione dei sedili)

La presentazione della documentazione completa consente di evitare ulteriori richieste di informazioni e di accelerare il disbrigo.

1.2.2.3 Diritti di legge

- Non esiste alcun diritto di legge relativo alla concessione di un nullaosta.
- In base allo sviluppo tecnico e alle relative conoscenze, la Volkswagen ha la facoltà di respingere la richiesta di un nullaosta anche qualora fosse stata concessa in precedenza una certificazione comparabile.
- Il nullaosta può essere limitato a singoli veicoli.
- Per veicoli già ultimati o consegnati, la concessione successiva del nullaosta può essere rifiutata.
- L'allestitore è l'unico responsabile:
  + della funzionalità e della compatibilità con il veicolo base dei suoi lavori di allestimento
  + della sicurezza di circolazione e di esercizio
  + di tutti i lavori di allestimento e dei componenti montati.

1.2.3 Garanzia e responsabilità per danno da prodotti difettosi dell'allestitore

La fornitura dell’allestitore/equipaggiatore è soggetta a condizioni di garanzia proprie. I diritti di garanzia per eventuali anomalie inerenti a tale fornitura non potranno pertanto essere rivendicati nell’ambito della garanzia della Volkswagen Veicoli Commerciali.
I difetti alle sovrastrutture, agli elementi interni e agli accessori di trasformazione di terzi nonché i difetti del veicolo causati da tali elementi sono esclusi sia dalla garanzia Volkswagen che dalla garanzia sulla verniciatura e la carrozzeria Volkswagen. Lo stesso dicasi per gli accessori che non siano stati montati in fabbrica o non siano stati forniti dalla Casa.
L’allestitore/equipaggiatore si assume la totale ed esclusiva responsabilità relativamente alla costruzione e al montaggio delle sovrastrutture e degli accessori di trasformazione.
L’allestitore/equipaggiatore deve documentare nel Programma Service tutte le modifiche eseguite. Il Programma Service è allegato ad ogni veicolo Volkswagen.
Data la molteplicità delle modifiche possibili e la varietà delle potenziali condizioni di impiego dei veicoli, le indicazioni della Volkswagen AG vanno seguite tenendo conto del fatto che questa non ha effettuato alcun genere di collaudo dei veicoli modificati. In seguito alle modifiche, le caratteristiche del veicolo possono cambiare.
Per motivi di responsabilità civile è pertanto necessario che l’allestitore/equipaggiatore consegni al cliente la seguente avvertenza scritta:
"In seguito alle modifiche apportate* a questo veicolo di base della Volkswagen Veicoli Commerciali, le caratteristiche del veicolo sono cambiate. Comprensibilmente, la Volkswagen AG non si assume alcuna responsabilità relativamente a qualsiasi effetto negativo che le modifiche apportate* possano produrre sul veicolo.”

A seconda del caso, la Volkswagen AG si riserva il diritto di richiedere l'attestazione dell'avvenuta informazione del cliente. Non sussiste alcun diritto al rilascio di un'autorizzazione per i lavori di allestimento, anche laddove in precedenza ne sia già stata rilasciata una.
Laddove le sovrastrutture siano conformi alle presenti direttive, non sarà necessario richiedere alla Volkswagen AG nessun certificato particolare da presentare all'ufficio preposto al controllo dell'automezzo.

* Al posto di "modifiche" si può specificare qui il particolare lavoro eseguito, per es. "montaggio di un accessorio da campeggio", "allungamento del passo", "cassone chiuso".

1.2.4 Garanzia di tracciabilità

I pericoli connessi alla sovrastruttura riconosciuti soltanto dopo la consegna possono richiedere sul mercato misure a posteriori (informazione del cliente, avvertimento, richiamo). Per rendere tali misure il più possibile efficienti, è necessaria la tracciabilità del prodotto dopo la consegna. Per questo e per poter utilizzare lo Zentrale Fahrzeugregister (ZFZR) (registro centrale automobilistico tedesco) dell'Ufficio della motorizzazione tedesco o un registro comparabile all'estero per la determinazione del relativo titolare, consigliamo assolutamente agli allestitori di archiviare nelle loro banche dati il numero di serie/il numero di identificazione della loro sovrastruttura correlato al numero di identificazione del veicolo base. Allo stesso modo, a questo scopo si consiglia di memorizzare gli indirizzi dei clienti e di offrire ai futuri acquirenti la possibilità di registrazione.

1.2.5 Marchi di fabbrica

Il marchio VW e l'emblema VW sono marchi di fabbrica di Volkswagen AG. È vietato rimuovere o applicare in posizione diversa senza autorizzazione i marchi VW e gli emblemi VW.

1.2.5.1 Posizioni nella parte posteriore del veicolo

I marchi VW e gli emblemi VW forniti staccati devono essere applicati nelle posizione prevista da Volkswagen.

1.2.5.2 Aspetto dell'intero veicolo

Se il veicolo non corrisponde all'aspetto e ai requisiti qualitativi indicati da Volkswagen AG, la stessa si riserva di richiedere la rimozione del marchio Volkswagen AG.

1.2.5.3 Marchi di fabbrica di altri produttori

È vietato applicare marchi di fabbrica di terzi accanto al marchio Volkswagen.

1.2.6 Consigli per i periodi di sosta prolungata del veicolo

Non sempre si possono evitare prolungati periodi di sosta. Per mantenere la qualità anche dei veicoli con lunghi periodi di fermo, si consiglia di effettuare i seguenti interventi.

Al momento della consegna del veicolo:

- Fare rifornimento di carburante.
- Non parcheggiare il veicolo sotto alberi, pali ecc.
- Aprire tutte le bocchette di ventilazione e mettere il ventilatore al livello massimo.
- Scollegare la/e batteria/e.
- Rimuovere sporco, neve o umidità dal veicolo (vano piedi).
- Chiudere finestrini, porte, cofano anteriore, portellone posteriore e tettuccio.
- In caso di cambio manuale inserire la 1ª marcia, in caso di cambio automatico la posizione di parcheggio. Non inserire la retromarcia. Non tirare il freno a mano.
- Sfilare le bustine protettive dai tergicristalli e mettere un pezzo di polistirolo sotto il braccio del tergicristallo. Rimuovere tutte le altre pellicole di plastica. ("Tergicristalli Aero": smontarli e riporli in un luogo adatto all'interno del veicolo).
- Controllare la pressione dei pneumatici.
- Qualora i veicoli non ancora completati vengano tenuti all'aperto (per es. autotelaio, motrice), il serbatoio del carburante e i suoi condotti, tutti i componenti situati tra i longheroni fino al paraurti posteriore e la ruota di scorta vanno coperti per proteggerli dall'irraggiamento diretto del sole, dalla neve e dai liquidi.

In seguito il veicolo deve essere controllato settimanalmente allo scopo di rimuovere eventuali sostanze aggressive (escrementi di uccelli e polveri industriali ecc.) e, se necessario, nuovamente pulito.
Anche a batteria scollegata la sua tensione di riposo andrebbe controllata ogni 3 mesi. Per tensione di riposo si intende la tensione a circuito aperto (batteria scollegata) dopo almeno 12 ore di fermo. La batteria deve essere ricaricata, prima che la tensione di riposo raggiunga i 12,4 V. Nel momento in cui la tensione di riposo scende al di sotto di 11,6 V, la batteria raggiunge un livello di carica irreversibilmente troppo basso e deve essere rottamata immediatamente.
Per ricaricare la batteria si devono utilizzare esclusivamente caricabatterie con regolazione della corrente e limitazione della tensione. La tensione di carica massima di 14,4 V non deve essere superata.
Si consiglia di controllare la pressione dei pneumatici ogni tre mesi.
Prima della messa in funzione del veicolo si deve ricollegare il polo negativo della/e batteria/e.

1.2.7 Osservanza delle leggi e delle norme di tutela ambientale

Avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente

Già per la progettazione delle parti applicate o delle sovrastrutture, anche in considerazione dell'obbligo di legge secondo la direttiva europea 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, è necessario attenersi ai seguenti principi di progettazione e scelta dei materiali ecocompatibili.

Per quanto concerne le parti applicate e le sovrastrutture (trasformazioni) gli allestitori sono tenuti ad osservare la normativa vigente in materia di tutela ambientale, in particolare la direttiva europea 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso e la direttiva europea 2003/11/CE relativa alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi ("Infiammabilità" e determinati ritardanti di fiamma) al fine di apportare precisioni nella direttiva 76/769/CEE.
La documentazione dei lavori eseguiti deve essere custodita dal proprietario del veicolo e, in caso di rottamazione, consegnata all'azienda incaricata al momento della cessione del veicolo. In questo modo ha luogo un riciclaggio ecocompatibile anche dei veicoli modificati.
È vietato l'uso di materiali con potenziale di rischio come additivi con alogeni, metalli pesanti, amianto, CFC e CHC.

- Attenersi alla direttiva europea 2000/53/CE.
- Preferibilmente si devono utilizzare materiali per cui siano possibili il riciclaggio e cicli di valorizzazione chiusi.
- Si devono scegliere materiali e procedimenti produttivi che nella produzione creino quantità di rifiuti limitate e facilmente riciclabili.
- I materiali plastici possono essere impiegati soltanto laddove comportano vantaggi in termini di costi, funzionali o di peso.
- Riguardo ai materiali plastici, in particolare ai materiali compositi, si devono utilizzare soltanto materiali compatibili tra loro di una famiglia di materiali.
- Nei componenti rilevanti per il riciclaggio il numero di tipi di materiali plastici utilizzati deve essere il minore possibile.
- Verificare la possibilità di produrre un componente con materiale riciclato o con additivi riciclati.
- Per i componenti riciclabili occorre garantire una buona possibilità di smontaggio, ad esempio utilizzando collegamenti a scatto, punti di rottura programmata, garantendo una buona accessibilità e l'utilizzo di utensili normati.
- Deve essere garantito il prelievo semplice ed ecocompatibile dei liquidi operativi attraverso viti di scarico ecc..
- Laddove possibile, fare a meno della verniciatura e del rivestimento dei componenti; utilizzare invece componenti in plastica colorati.
- Nelle zone a rischio di impatto, i componenti devono essere configurati in modo che siano poco sensibili ai danni, riparabili e facilmente sostituibili.
- Tutti i componenti in plastica vanno contrassegnati secondo la scheda materiali 260 "Bauteile von Kraftfahrzeugen; Kennzeichnung der Werkstoffe" (Componenti di veicoli; contrassegno dei materiali) dell'Associazione federale dell'industria automobilistica tedesca (VDA), per es. "PP-GF30R".

1.2.8 Consigli per le ispezioni, la manutenzione e le riparazioni

All'equipaggiamento installato dall'allestitore/equipaggiatore devono essere accluse delle istruzioni per le riparazioni e la manutenzione o un Programma Service. All'equipaggiamento installato dall'allestitore/equipaggiatore devono essere accluse delle istruzioni per le riparazioni e la manutenzione o un Programma Service, in cui devono essere riportate le scadenze di manutenzione con l'indicazione dei ricambi, dei materiali e delle sostanze ausiliarie da utilizzare. È importante anche indicare le parti con un impiego limitato nel tempo, da controllare cioè ad intervalli di tempo prestabiliti, per permetterne una sostituzione tempestiva e garantire così la sicurezza di funzionamento del veicolo.
A tale scopo deve essere messa a disposizione anche una guida alle riparazioni, nella quale siano specificate le coppie, le tolleranze di regolazione e altre grandezze tecniche. Vi devono essere riportati inoltre eventuali attrezzi speciali con l'indicazione dei relativi fornitori.
L'allestitore/equipaggiatore deve indicare quali lavori devono necessariamente essere eseguiti dallo stesso o da officine autorizzate.
Se nella fornitura dell'allestitore/equipaggiatore sono compresi componenti elettrici, elettronici, meccatronici, idraulici o pneumatici, devono essere messi a disposizione anche i relativi schemi elettrici e i programmi di ricerca dei guasti o documentazioni simili per consentire una ricerca sistematica di eventuali guasti.

1.2.9 Prevenzione degli infortuni

Gli allestitori sono tenuti a far sì che le sovrastrutture siano conformi alle leggi e alle direttive in vigore, alla normativa sulla sicurezza sul lavoro e sulla prevenzione degli infortuni, alle regole di sicurezza generali e alle disposizioni in materia impartite dalla compagnia assicuratrice.
Al fine di escludere ogni fonte di rischio, si deve fare ricorso a tutte le risorse tecniche a disposizione.
Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione.
L'allestitore è responsabile sul piano legale del rispetto di tali leggi e prescrizioni.
Per informazioni relative al traffico merci a fini commerciali nella Repubblica Federale Tedesca rivolgersi a:

Indirizzo postale:	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen Fachausschuss "Verkehr", Sachgebiet "Fahrzeuge" Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg
Telefono	+49 (0) 40 39 80 - 0
Fax	+49 (0) 40 39 80-19 99
E-mail:	info@bgf.de
Homepage	www.bgf.de

1.2.10 Sistema di qualità

La concorrenza internazionale, i requisiti di sempre maggiore qualità richiesti dai clienti per l'intero settore trasporti, le leggi di responsabilità sul prodotto nazionali e internazionali, le nuove forme di organizzazione e il forte aumento dei costi richiedono sistemi di garanzia della qualità efficienti in tutti i settori dell'industria automobilistica.
I requisiti di un tale sistema di gestione della qualità sono descritti nella DIN EN ISO 9001.
Un gruppo di lavoro della VDA, sulla base della ISO 9000 e seguenti, ha redatto per gli allestitori tedeschi la guida "Gestione della qualità nell'industria automobilistica - requisiti minimi di un sistema di gestione per produttori di rimorchi e allestitori - descrizione del sistema e valutazione" uscito come volume 8 VDA [VDA 8] (incluso CD-ROM), n. ordine A 13DA00080.
La Volkswagen AG, per le ragioni su menzionate, consiglia assolutamente a tutti gli allestitori di creare e curare un sistema di gestione della qualità con i seguenti requisiti minimi:
Definizione di responsabilità e autorizzazioni, incluso l'organigramma.

- Descrizione di processi e procedure.
- Designazione di un incaricato alla gestione della qualità.
- Esecuzione di verifiche contrattuali e di fattibilità.
- Esecuzioni di controlli del prodotti in base alle istruzioni predefinite.
- Regolamentazione della gestione dei prodotti difettosi.
- Documentazione e archiviazione dei risultati delle verifiche e dei controlli.
- Conservazione degli attestati di qualità dei collaboratori.
- Monitoraggio sistematico degli strumenti di controllo.
- Marcatura sistematica del materiale e dei pezzi.
- Esecuzione di misure atte a garantire la qualità presso i fornitori.
- Garanzia della disponibilità e dell'attualità delle istruzioni delle procedure, di lavoro e di controllo nelle aree e presso le postazioni di lavoro.

1.3 Gamma dei modelli

	Furgone (Massa compl. max. 2,61)/2,82)/2,852)/ 3,03)/3,23)t)	**Kombi/Rockton/ Rockton Expedition (Massa compl. max. 2,61)/2,82)/2,852)/ 3,03)/3,083)/ 3,23)t)**	**Autotelaio (Massa compl. max. 2,82)/2,852)/ 3,03)/3,23)t)**	**Camioncino (Massa compl. max. 2,82)/2,852)/ 3,03)t)**
Passo corto (3.000 mm)				
Carico utile (kg) Volume di carico (m³) Superficie di carico (m²) Dimensioni esterne (mm)5) Tetto normale	422-1.438[4] 5,8 -- 4.892x2.283x1.990	454-1.244[4] 5,8 -- 4.892x2.283x1.990	783-1.629 -- -- 4.892x2.283x1.952	783-1.629 -- -- 5.076x2.300x1.952
Carico utile (kg) Volume di carico (m³) Superficie di carico (m²) Dimens. esterne (mm)5) Tetto medio	422-1.438[4] 6,7 -- 4.892x2.283x2.176	454-1.244[4] 6,7 -- 4.892x2.283x2.176		
Passo corto (3.400 mm)				
Carico utile (kg) Volume di carico (m³) Superficie di carico (m²) Dimens. esterne (mm)5) Tetto normale	354-1.387[4] 6,7 -- 5.292x2.283x1.990	451-1.244[4] 6,7 -- 5.292x2.283x1.990	746-1.644 -- -- 5.292x2.283x1.949	561-1.259 -- 5,7 5.476x2.300x1.949
Carico utile (kg) Volume di carico (m³) Superficie di carico (m²) Dimens. esterne (mm)5) Tetto medio6)	354-1.387[4] 7,8 -- 5.292x2.283x2.176	451-1.244[4] 7,8 -- 5.292x2.283x2.179	634-1.561 -- -- 5.292x2.283x1.963	561-1.259 -- 5,7 5.476x2.300x1.949
Carico utile (kg) Volume di carico (m³) Superficie di carico (m²)	354-1.387[4] 9,3 -- 5.292x2.283x2.476	451-1.244[4] 9,3 -- 5.292x2.283x2.476		484-1.211 -- 4,2 5.476x2.300x1.963

	Furgone (Massa compl. max. 2,61)/2,82)/2,852)/ 3,03)/3,23)t)	**Kombi/Rockton/ Rockton Expedition (Massa compl. max. 2,61)/2,82)/2,852)/ 3,03)/3,083)/ 3,23)t)**	**Autotelaio (Massa compl. max. 2,82)/2,852)/ 3,03)/3,23)t)**	**Camioncino (Massa compl. max. 2,82)/2,852)/ 3,03)t)**
Dimens. esterne (mm)5) Tetto rialzato6)				

1) Possibile riduzione del carico come optional per veicoli a passo corto e con tetto normale (esclusi Transporter Rockton/Rockton Expedition).

2) Massa complessiva massima di serie (esclusi Transporter Rockton/Rockton Expedition).

3) Possibilità di aumento del carico come optional (3,2 t di massa complessiva massima di serie per Transporter Rockton/Rockton Expedition).

4) I pesi qui indicati tengono conto delle differenze di peso tra tetto medio e tetto rialzato.

5) Lunghezza x larghezza x altezza. La larghezza del veicolo comprende gli specchietti esterni. I disegni dei veicoli non sono in scala. Il carico utile dipende dalla motorizzazione.

Gli equipaggiamenti installati possono influire sul carico utile a causa dell'aumento/della riduzione del peso a vuoto. Per eventuali domande rivolgersi al proprio partner

Volkswagen Veicoli Commerciali.

I campi di carico utile qui raffigurati sono stati rilevati considerando gli equipaggiamenti che possono essere installati o rimossi o altre dotazioni che non rientrano nella fornitura di

serie

o dei servizi. Il carico utile reale di un veicolo, dato dalla differenza tra il peso complessivo massimo e il peso a vuoto, può essere determinato soltanto pesando il singolo veicolo.

6) Vale solo per sovrastrutture chiuse.

Informazioni

Per ulteriori informazioni riguardo alla disponibilità di singole combinazioni di massa complessiva massima, varianti del motore, del cambio e della carrozzeria nonché indicazioni riguardo agli utilizzatori, alle emissioni di CO_2 e alle classi di efficienza energetica si rimanda alla documentazione di vendita e al configuratore nella pagina internet della Volkswagen AG:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html

1.4 Vantaggi

- Due passi.
- Sei categorie di peso: 2600 kg, 2800 kg, 2850 kg, 3000 kg, 3080 kg e 3200 kg.
- Elevata percentuale di superficie utile.
- Larghezza di carico tra i passaruota di 124 cm, dimensioni idonee al carico di pallet.
- Pianale basso e in piano, 56 cm di altezza.
- Telaio robusto e corrente superiore liscio per agevolare il montaggio di sovrastrutture.
- Sospensioni a ruote indipendenti davanti e dietro
- Motorizzazioni potenti e a basso consumo.
- Eccezionale coefficiente di resistenza aerodinamica pari a 0,33 con sovrastrutture chiuse.
- Elevata sicurezza del veicolo.
- Carico rimorchiabile fino a 2.500 kg.
- Trazione 4Motion disponibile per tutti i modelli (non però per tutte le categorie di peso)
- Manutenzione ridotta.
- Tecnologia BlueMotion con motorizzazioni efficienti dal punto di vista dei consumi.
- Fari bi-xeno.
- Motore TSI 150 kW (anche con DSG e 4Motion).
- Plancia "Plus" riconcepita, per es. per l'allestimento di camper di pregio.
- Ulteriori sistemi di assistenza alla guida (per es. assistente di cambio corsia "Side Assist",
- ParkPilot anteriore + posteriore, posteriore con retrocamera "Rear Assist“ ecc.)

Informazioni

Ulteriori dati sui veicoli e le indicazioni sulla disponibilità dei singoli abbinamenti di massa complessiva massima, motorizzazione, cambio e carrozzeria sono riportati in internet all'indirizzo:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html

1.5 Progettazione delle sovrastrutture

Avvertenza pratica

Nella progettazione delle sovrastrutture, oltre alla realizzazione di una struttura di facile utilizzo per gli utenti e di facile manutenzione, è importante anche scegliere i materiali giusti e di conseguenza rispettare le misure anticorrosione

(si veda il cap. 2.3.2.10 "Misure anticorrosione").

1.5.1 Scelta del veicolo base

Per l'uso sicuro del veicolo nel campo di impiego desiderato è necessaria una soluzione accurata del veicolo base.

A tale scopo occorre soprattutto considerare nella progettazione:
- Passo
- Motore e cambio
- Rapporto al ponte
- Massa complessiva max.
- Baricentro
- Sedili (numero e disposizione)
- Impianti e componenti elettrici (per es. luci dell'abitacolo, batteria del veicolo, interfaccia elettrica per veicoli speciali)
- Prese di forza (per es. alternatore più potente, compressore più grande, eventuale rivestimento insonorizzante per proteggere la presa di forza)

e accertarsi che siano adatti al rispettivo impiego.

Avvertenza pratica

Prima della realizzazione delle sovrastrutture o della trasformazione il veicolo base consegnato deve essere controllato per stabilire se soddisfa i requisiti necessari.

Per informazioni più dettagliate relative alle varianti dell'autotelaio e della sovrastruttura consultare i capitoli: 1.3 "Gamma dei modelli" oppure rivolgersi al reparto competente (cfr. 1.2.1 "Possibilità di contatto").

Informazioni

Dalla homepage Volkswagen AG è possibile assemblare nel configuratore il proprio veicolo e dare un'occhiata agli equipaggiamenti speciali disponibili:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html

1.5 2 Modifiche del veicolo

Prima di iniziare i lavori inerenti le sovrastrutture, l'allestitore deve verificare se

- il veicolo è adatto alla sovrastruttura progettata
- il tipo di autotelaio e l'equipaggiamento corrispondono alle condizioni di impiego anche dopo il montaggio della sovrastruttura

Per progettare le sovrastrutture, si possono richiedere disegni quotati, informazioni sul prodotto e dati tecnici al reparto competente oppure consultarli attraverso il sistema di comunicazione (cfr. cap. 1.2.1.1 "Contatto Germania", 1.2.1.2 "Contatto internazionale" e 1.2.2 "Direttive sugli allestimenti e consulenza").
Inoltre, occorre prestare attenzione agli optional offerti di fabbrica (cfr. cap. 1.6 "Optional").
I veicolo forniti di fabbrica sono conformi alle direttive CE e alla normativa nazionale (parzialmente esclusi i veicoli destinati a Paesi extraeuropei).
Anche in seguito all'esecuzione delle modifiche i veicoli devono soddisfare le direttive CE e le normative nazionali.

Avvertenza pratica

Al fine di garantire il funzionamento e la sicurezza di esercizio degli aggregati, devono essere mantenuti degli spazi liberi sufficienti ampi.

Avvertenze

Non apportare modifiche allo sterzo e all'impianto frenante! Eventuali modifiche allo sterzo e all'impianto freni possono causare un funzionamento non corretto o un guasto di questi sistemi. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

Avvertenza pratica

Eventuali modifiche alla capsula insonorizzante possono avere ripercussioni sull'omologazione.

1.5.3 Collaudo del veicolo

L'allestitore deve informare chi esegue i controlli o il perito ufficialmente riconosciuto circa le modifiche effettuate eventualmente all'autotelaio.

Avvertenza pratica

Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione locali!

1.6 Optional

Per un adattamento ottimale al veicolo della sovrastruttura progettata si consiglia di utilizzare gli optional disponibili come n. PR della Volkswagen AG.
Presso il servizio clienti Volkswagen o presso i consulenti degli allestitori sono disponibili informazioni riguardo ai n. PR degli optional messi a disposizione dalla Volkswagen (cfr. cap. 1.2.1. "Possibilità di contatto"). Si prega di consultare in proposito anche il capitolo 5 "Esecuzione di allestimenti speciali".

Informazioni

Inoltre nella homepage della Volkswagen AG, con l'apposito configuratore, è possibile comporre il veicolo e visualizzare gli equipaggiamenti speciali disponibili:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html

Optional (ad esempio molle rinforzate, rinforzi del telaio, barre stabilizzatrici ecc.) oppure equipaggiamenti montati a posteriori aumentano la massa a vuoto del veicolo.
Il peso reale del veicolo e i carichi sugli assi devono essere rilevati mediante pesatura prima del montaggio della sovrastruttura.
Non tutti gli equipaggiamenti supplementari possono essere installati senza problemi in ogni veicolo. Questo vale in particolare per l'installazione a posteriori.

In vista di future sovrastrutture e trasformazioni si consiglia l'utilizzo di molle rinforzate, disponibili di fabbrica.

2 Dati tecnici per la progettazione

2.1 Veicolo base

2.1.1 Dimensioni del veicolo

2.1.1.1 Dati base T5 GP furgone/Kombi (a passo corto e lungo)

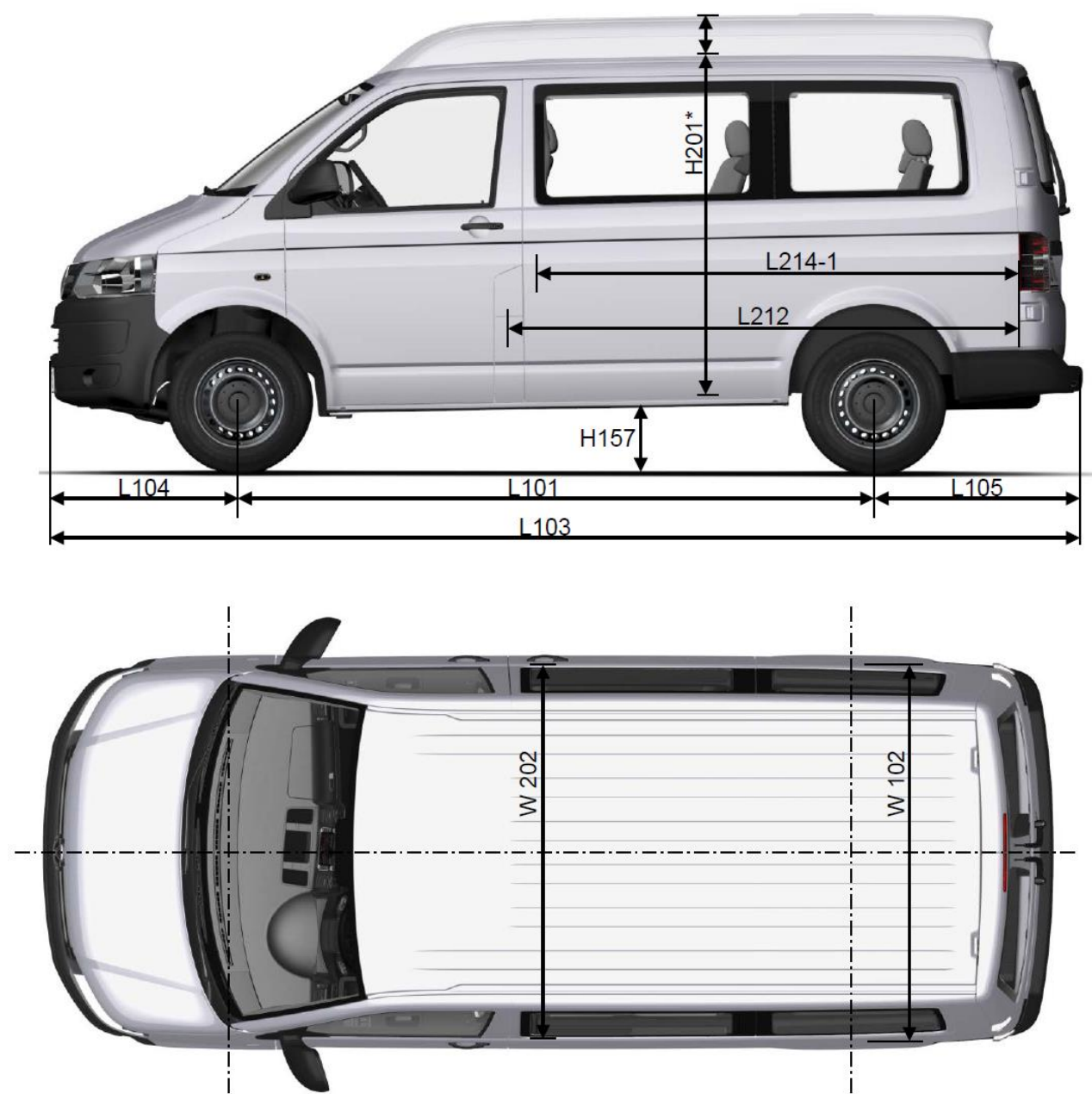



Fig. 1: Dimensioni del veicolo furgone/Kombi a passo corto (secondo DIN70020, parte 1)

*) Entrambe le altezze del tetto sono riportate nella tabella dei dati base alla voce "H201".

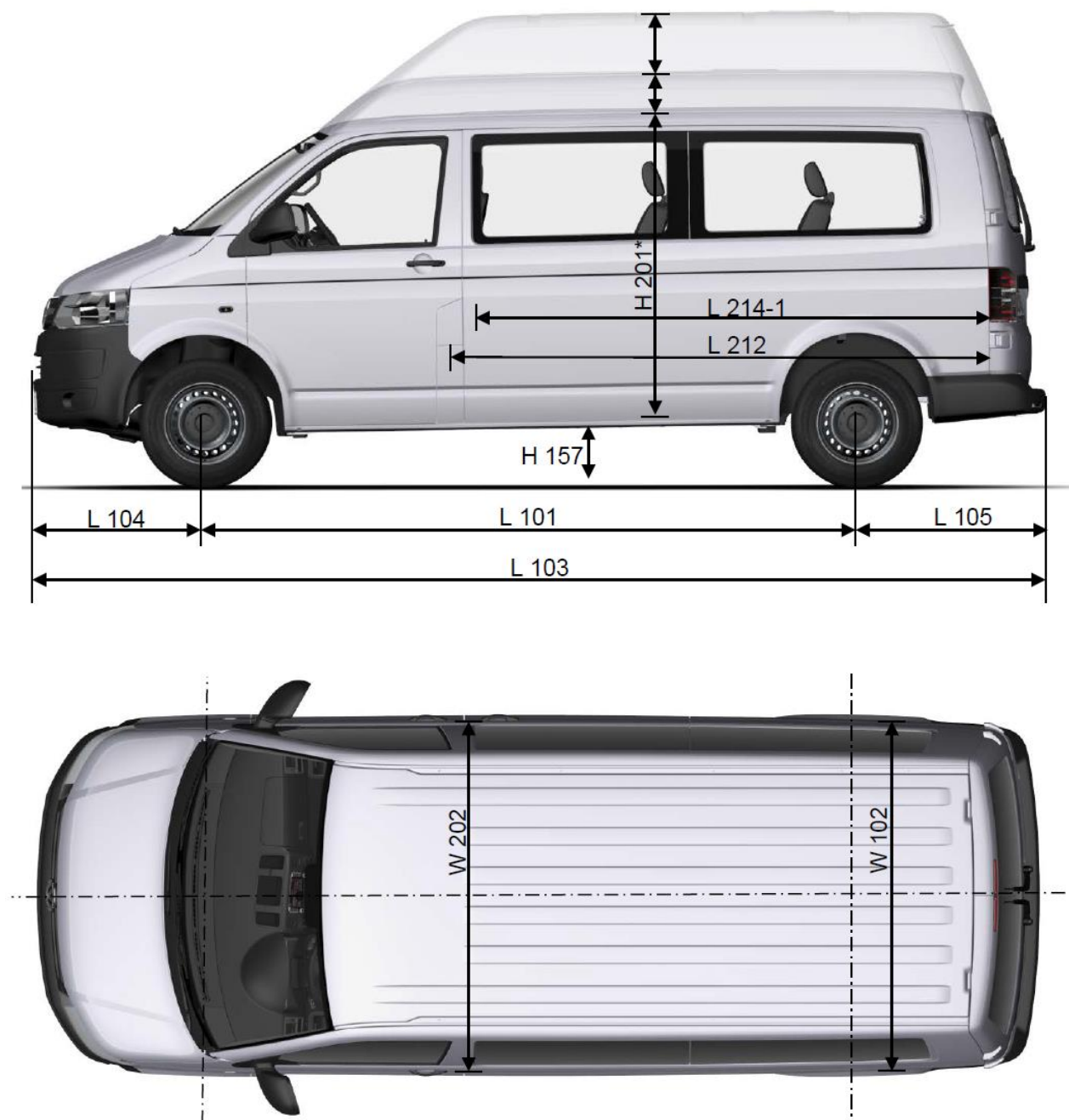



Fig. 2: Dimensioni del veicolo furgone/Kombi a passo lungo (secondo DIN70020, parte 1)

*) Tutte e tre le altezze del tetto sono riportate nella tabella dei dati base alla voce "H201".

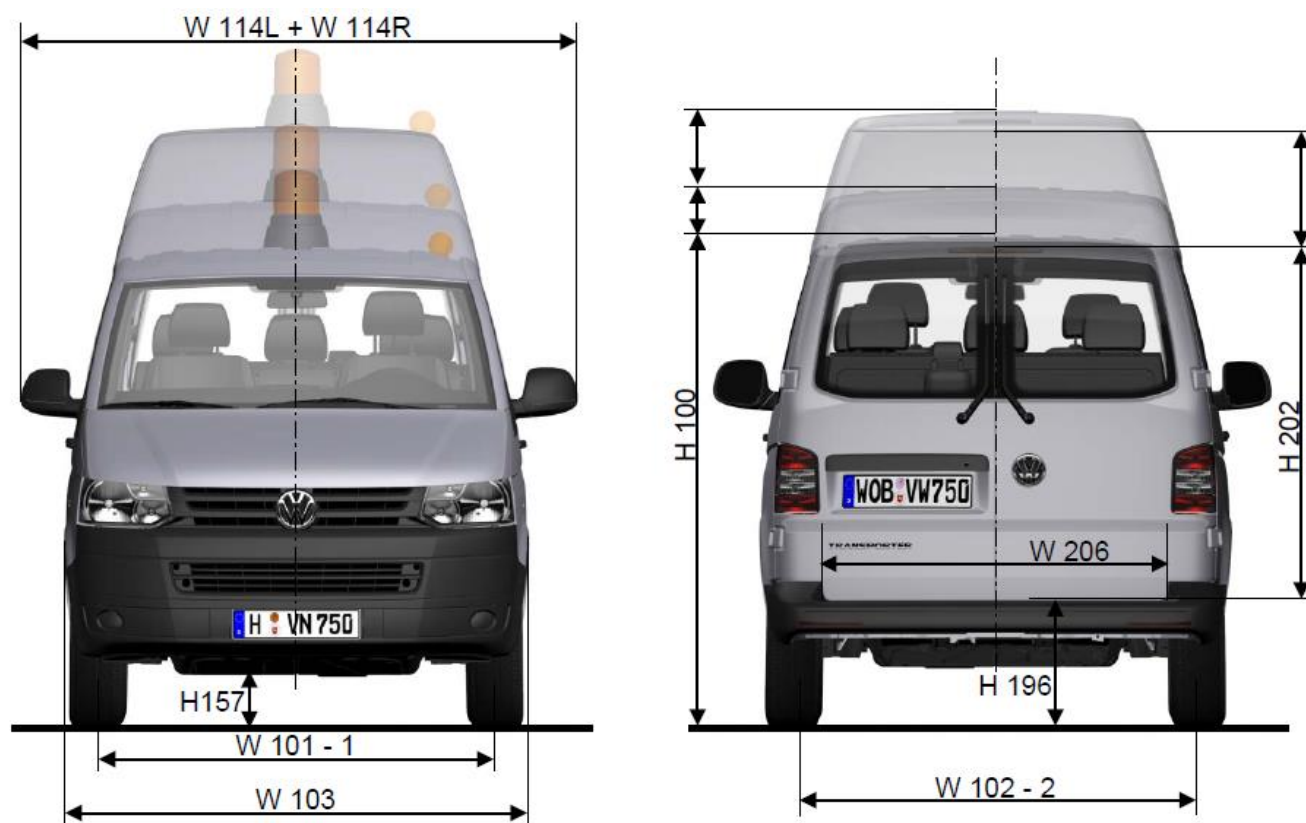



Fig. 3: Dimensioni del veicolo furgone/Kombi, zone anteriori e posteriori, a passo corto/lungo (secondo DIN70020, parte 1)

*) Tutte e tre le altezze del tetto sono riportate nella tabella dei dati base alle voci "H100" e "H202".

Dati base T5 GP furgone/Kombi **(tutte le motorizzazioni)**			**Furgone/Kombi, passo corto [mm]**	**Furgone/Kombi, passo lungo [mm]**
Dimensioni	L101	Passo	3000	3400
	L103	Lunghezza del veicolo	4892	5292
	L102	Lunghezza con dispositivo di traino (fisso / amovibile)	4991	5391
	L515	Baricentro, vano di carico, distanza da asse anteriore (AA), versione a 3 posti	2746/ - - -	2946/ - - -
		Baricentro, vano di carico, distanza da asse anteriore (AA), versione a 6 posti	3302/ - - -	3502/ - - -
	W103	Larghezza del veicolo (punto di misura maniglia porta)	1904	1904
	H100	Altezza del veicolo carrozzeria (tetto normale)	1990	1990
		-> con segnalatore luminoso (tetto normale)	2298	2298
		-> con antenna GSM/GPS (tetto normale)	- - -	- - -
		-> con indicatori di direzione in alto (tetto normale)	2066	2066

Dati base T5 GP furgone/Kombi **(tutte le motorizzazioni)**			**Furgone/Kombi, passo corto [mm]**	**Furgone/Kombi, passo lungo [mm]**
Dimensioni	H100	-> con girofaro con segnalazione acustica (tetto normale)	2175	2175
		-> altezza del veicolo con ventola tetto (tetto normale)	2103	2103
	H100	Altezza del veicolo carrozzeria (tetto medio)	2176	2176
		-> con segnalatore luminoso (tetto medio)	2456	2456
		-> con antenna GSM/GPS (tetto medio)	2199	2199
		- >con girofaro con segnalazione acustica (tetto medio)	2376	2376
		-> con indicatori di direzione in alto (tetto medio)	2251	2251
		-> con ventola tetto (tetto medio)	2304	2304
	H100	Altezza del veicolo carrozzeria (tetto rialzato)	- - -	2476
		-> con segnalatore luminoso (tetto rialzato)	- - -	2778
		-> con antenna GSM/GPS (tetto rialzato)	- - -	2514
		-> con girofaro con segnalazione acustica (tetto rialzato)	- - -	2676
		-> con indicatori di direzione in alto (tetto rialzato)	- - -	2564
		-> con ventola tetto (tetto rialzato)	- - -	2604
	L104	Lunghezza sbalzo anteriore	896	896
	L105	Lunghezza sbalzo posteriore	996	996
		Sbalzo post. con dispositivo di traino	1095	1095
	W101-1	Carreggiata anteriore -> con offset 50 -> con offset 51 -> con offset 52 -> con offset 55 -> con offset 56	 1630 1628 1626 1620 1618	 1630 1628 1626 1620 1618
	W102-2	Carreggiata posteriore -> con offset 50 -> con offset 51 -> con offset 52 -> con offset 55 -> con offset 56	 1630 1628 1626 1620 1618	 1630 1628 1626 1620 1618
	WX 1	Larghezza massima asse posteriore	1890	1890
	H157*	Distanza da terra tra gli assi secondo 70/156/CEE	165	165

Dati base T5 GP furgone/Kombi (tutte le motorizzazioni)			Furgone/Kombi, passo corto [mm]	Furgone/Kombi, passo lungo [mm]
Dimensioni	A117	Angolo di rampa	- - - /14°	- - - /12°
	A116-1	Angolo di attacco ant. a pieno carico, limitato dallo spoiler	21°	21°
	A116-2	Angolo di attacco post. a pieno carico, limitato dal paraurti (con kit di riparazione pneumatici)	17°	17°
		Angolo di attacco post. a pieno carico, limitato dalla ruota di scorta	13°	13°
Diametro di sterzata	D102	Diametro minimo di sterzata	11,9m	13,2m
Ruote / pneumatici		Pneumatici base*	Pneum. dimens. min. 215/60R17 C 109/107T Pneum. dimens. max. 235/55 R17 103W XL	Pneum. dimens. min. 215/60R17 C 109/107T Pneum. dimens. max. 235/55 R17 103W XL
Dimensioni del vano di carico	L214-1	Lunghezza vano di carico all'altezza del bordo superiore dello schienale del sedile del conducente	2353	2753
	L212	Lunghezza pannello base bagagliaio, 1ª fila sedili	2570	2970
		Lunghezza pannello base bagagliaio, 2ª fila sedili	- - - / 1600	- - - / 2000
		Lunghezza pannello base bagagliaio, 3ª fila sedili	- - - / 750	- - - / 1150
		Lunghezza pannello base bagagliaio, 4ª fila sedili	- - - / - - -	- - - / 350
	F201-1	Superficie vano di carico	4,3 m^2	4,3 / 5 m^2
	W200	Larghezza massima vano bagagli	1692	1692
	W202	Larghezza minima vano bagagli	1244	1244
	H201*	Altezza di carico - furgone -> con tetto normale -> con tetto medio -> con tetto rialzato	 1410 / -- 1626 / -- - - - / --	 1410/-- 1626/-- 1940/--
	H201*	Altezza di carico - Kombi (tetto normale) -> con pavimento Multivan -> con sottocielo comfort -> con pavimento Multivan e sottocielo comfort	--- / 1394 --- / 1379 --- / 1332 --- / 1317	--- / 1394 --- / 1379 --- / 1332 --- / 1317
	H201*	Altezza di carico - Kombi (tetto medio) -> con pavimento Multivan	--- / 1610 -- / 1595	--- / 1610 --- / 1595
	H201*	Altezza di carico - Kombi (tetto rialzato) -> con pavimento Multivan	- - - - - -	--- / 1925 --- / 1910

Dati base T5 GP furgone/Kombi **(tutte le motorizzazioni)**			**Furgone/Kombi, passo corto [mm]**	**Furgone/Kombi, passo lungo [mm]**
Dimensioni del vano di carico	H196	Altezza del bordo di carico su piano di appoggio	566/572	571/572
	H508	Altezza libera apertura porta scorrevole	1284/1268	1284/1268
	L903	Larghezza libera apertura porta scorrevole	1020	1020
	H110	Altezza veicolo max. -> con tetto normale -> con tetto medio -> con tetto rialzato	 2298 2456 - - -	 2298 2456 2778
		Altezza veicolo con portellone aperto -> con tetto normale -> tetto normale con porta a battenti	 2226 2049	 2226 2049
	H202	Altezza apertura carrozzeria -> battente tetto normale / medio -> battente con tetto rialzato -> portellone/battente con sottocielo sagomato	 1297/1295 - - - / - - - - - - / 1276	 1297/1295 1694/1692 - - - / 1276
	W206	Larghezza max. apertura parte posteriore del veicolo	1486	1486
Misure garage	W120-1	Larghezza del veicolo, porte ant. aperte	3845	3845
	W114	Coordinata Y dello specchietto retrovisore esterno lato guida	1153	1153
	W115	Coordinata Y dello specchietto retrovisore esterno lato passeggero	1130	1130
Dimensioni dell'abitacolo	H61-1	Spazio per la testa effettivo - 1º fila di sedili	1003	1003
	H61-2	Spazio per la testa effettivo - 2º fila di sedili	1038	1038
	H61-3	Spazio per la testa effettivo - 2º fila di sedili	- - - / 1037	- - - / 1037

*) Per i veicoli con telaio ribassato i dati relativi all'altezza riferiti al piano di appoggio vanno ridotti di 20 mm (ad eccezione di H157).

2.1.1.2 Dati base T5 GP autotelaio/camioncino (a passo corto e lungo)

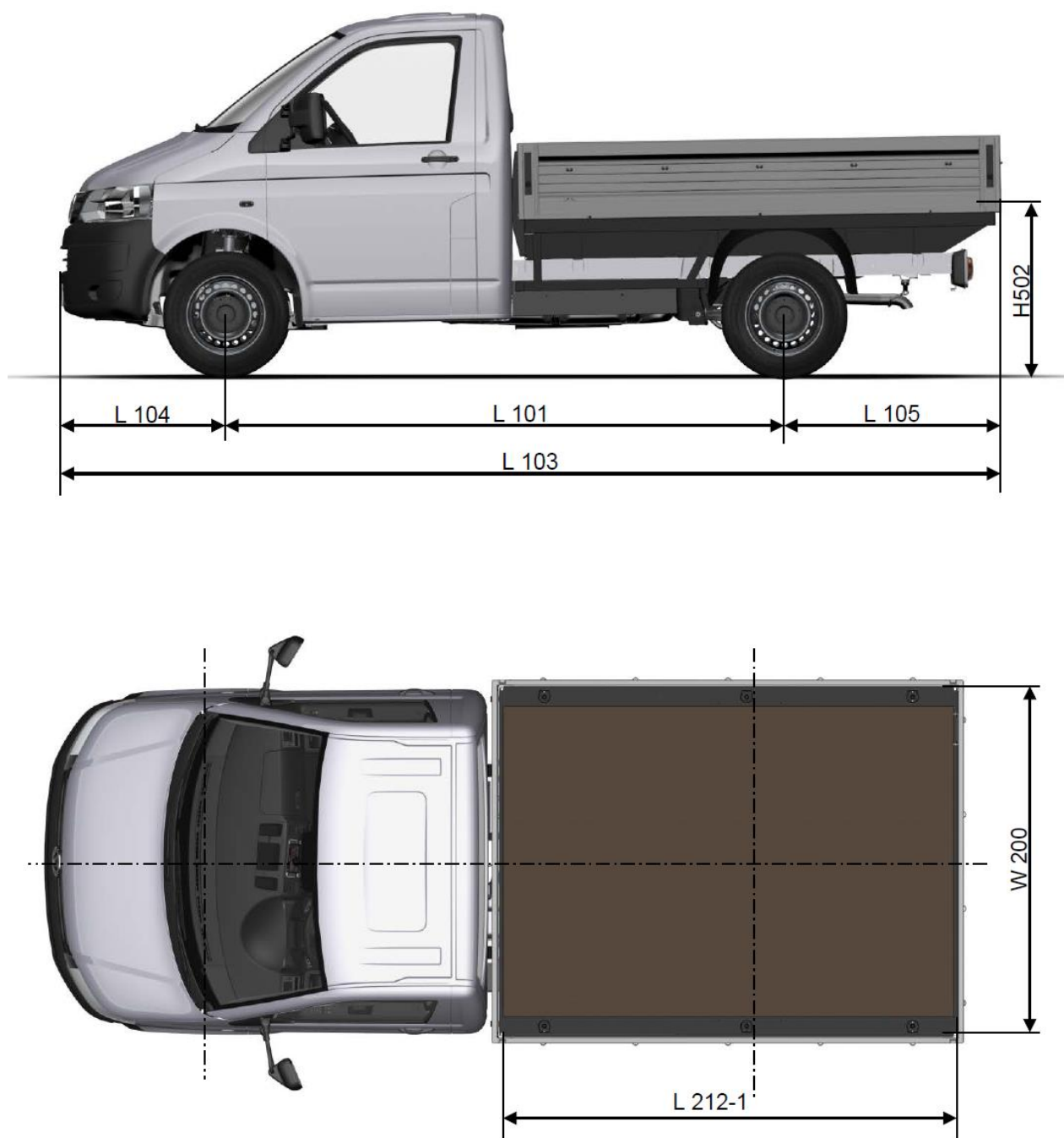



Fig. 4: Dimensioni del veicolo camioncino (secondo DIN70020, parte 1)

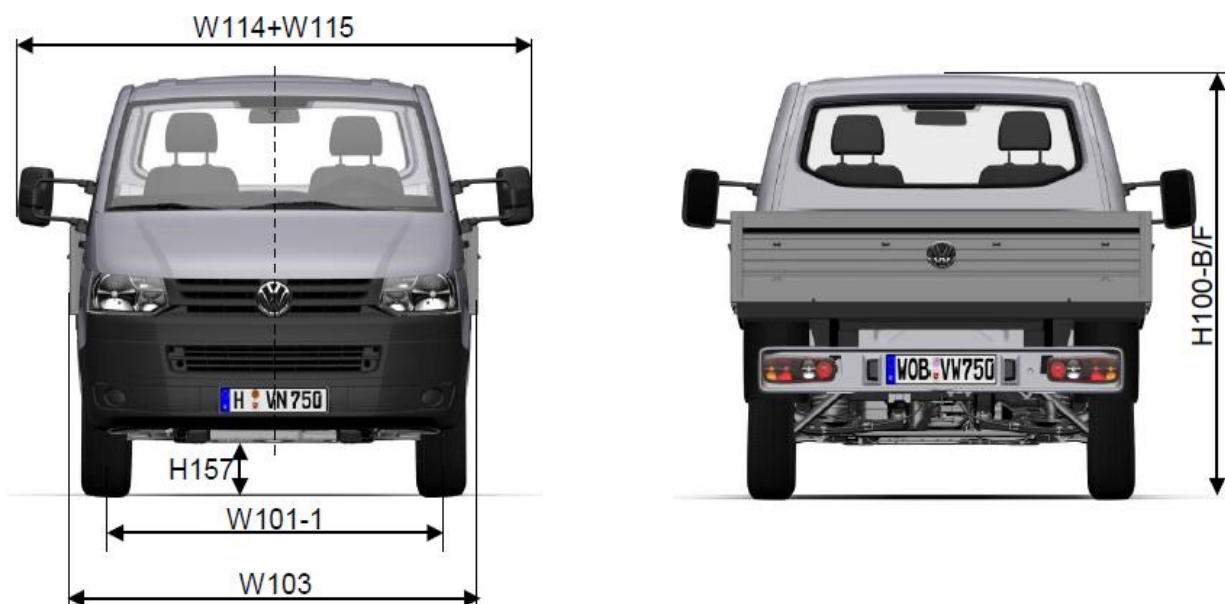



Fig.5: Dimensioni del veicolo, camioncino, a passocorto e lungo

Dati base T5 GP autotelaio e camioncino (tutte le motorizzazioni)			**Autotelaio/camioncino Passo corto [mm]**	**Autotelaio/camioncino Passo lungo [mm]**
Dimensioni	L101	Passo	3000	3400
	L103	Lunghezza del veicolo con cabina di guida	4892/5076	5292/5476
		Lunghezza del veicolo con cabina doppia	- - -	5292/5476
		Lunghezza del veicolo min.	4890	5290
		Lunghezza veicolo max. con cabina di guida	5184	5756
		Lunghezza veicolo max. con cabina doppia	- - -	5754
	W103	Larghezza del veicolo	1904/1994	1904/1994
		Larghezza min. del veicolo	1904	1904
		Larghezza max. del veicolo - per specchietti esterni con staffa di supporto piccola - per specchietti esterni con staffa di supporto grande	2030 2200	2030 2200
	H 100	Altezza del veicolo carrozzeria (cabina di guida)	1952	1949
		Altezza del veicolo (cabina di guida) con segnalatore luminoso	2196	2196
		Altezza del veicolo (cabina di guida) con girofaro con segnalazione acustica	2152	2149

Dati base T5 GP autotelaio e camioncino (tutte le motorizzazioni)			**Autotelaio/camioncino Passo corto [mm]**	**Autotelaio/camioncino Passo lungo [mm]**
Dimensioni	H 100	Altezza veicolo carrozzeria (cabina doppia)	- - -	1963
		Altezza del veicolo (cabina doppia) con segnalatore luminoso	- - -	2194
		Altezza del veicolo (cabina doppia) con girofaro con segnalazione acustica	- - -	2163
	H431	Altezza del veicolo (cabina di guida) con telaio capote e telone	- - - / 2594	- - - / 2575
		Altezza del veicolo (cabina doppia) con telaio capote e telone	- - - / - - -	- - - / 2579
		Altezza del veicolo (cabina di guida - camioncino a pianale ribassato) con telaio capote e telone	- - - / 2594	- - - / 2446
		Altezza del veicolo (cabina di guida) con telaio trasporto scale	- - - / 2335	- - - / 2332
		Altezza del veicolo (cabina doppia) con telaio trasporto scale	- - - / - - -	- - - / 2332
		Altezza del veicolo (cabina di guida - camioncino a pianale ribassato) con telaio trasporto scale	- - - / - - -	- - - / 2197
	H101	Altezza del veicolo max. (cabina di guida - camioncino a pianale ribassato) con telaio capote e telone	- - - / 2594	- - - / 2575
		Altezza del veicolo max. (cabina doppia) con telaio capote e telone	- - - /	- - - / 2579
	L104	Lunghezza sbalzo anteriore	896	896
	L105	Lunghezza sbalzo posteriore	996/1180	996/1180
	W101-1	Carreggiata anteriore con offset 50 51 55	 1630 1628 1620	 1630 1628 1620
	W101-2	Carreggiata posteriore con offset 50 51 55	 1630 1628 1620	 1630 1628 1620
	WX 1	Larghezza massima asse posteriore	1890	1890
	H157	Distanza da terra tra gli assi secondo 70/156/CEE	165	165
	A116-1	Angolo di attacco ant. a pieno carico, limitato dal paraurti	21°	21°
	A116-2	Angolo di attacco post. a pieno carico, limitato dalla traversa terminale	22°	22°
	L212-1	Lunghezza pannello base bagagliaio, 1ª fila di sedili cabina doppia	- - - /2539 - - - / - - -	- - - /2939 - - - /2169

Dati base T5 GP autotelaio e camioncino (tutte le motorizzazioni)			**Autotelaio/camioncino Passo corto [mm]**	**Autotelaio/camioncino Passo lungo [mm]**
Dimensioni	W200	Larghezza massima vano bagagli	- - - /1940	- - - /1940
	H502	Altezza bordo di carico su piano di appoggio	905	902
	H202	Altezza apertura carrozzeria Battente tetto normale / medio Battente con tetto rialzato	1297 - - -	1297 1694
		Altezza apertura carrozzeria Battente tetto normale / medio Port. post./battente con sottocielo sagomato Battente con tetto rialzato	- - - / 1295 - - - / 1276 - - - / - - -	- - - / 1295 - - - / 1276 - - -/ 1692
	W206	Larghezza max. apertura parte posteriore del veicolo	- - -	- - -
	D102	Diametro minimo di sterzata	11,9m	13,2m
Ruote / pneumatici		Pneumatici base	Pneum. dimens. min. 215/65 R16 C 106/104T Pneum. dimens. max. 235/55 R17 103 W XL	Pneum. dimens. min. 215/65 R16 C 106/104T Pneum. dimens. max. 235/55 R17 103 W XL
Misure garage	W120-1	Larghezza del veicolo, porte ant. aperte	- - - /3845	- - - /3845
	W114+W115	Larghezza del veicolo con specchietti (sinistro e destro) - specchietti esterni con staffa di supporto - specchietti esterni con staffa di supporto, su staffa grande	2301 2494	2301 2494
Dimensioni dell'abitacolo	H61-1	Spazio per la testa effettivo - 1ª fila di sedili	- - - /1003	- - - /1003
	H61-2	Spazio per la testa effettivo - 2ª fila di sedili	- - - / - - -	- - - /956
	H61-3	Spazio per la testa effettivo - 2ª fila di sedili	- - - / - - -	- - - / - - -

2.1.1.3 Dati base T5 GP motrice

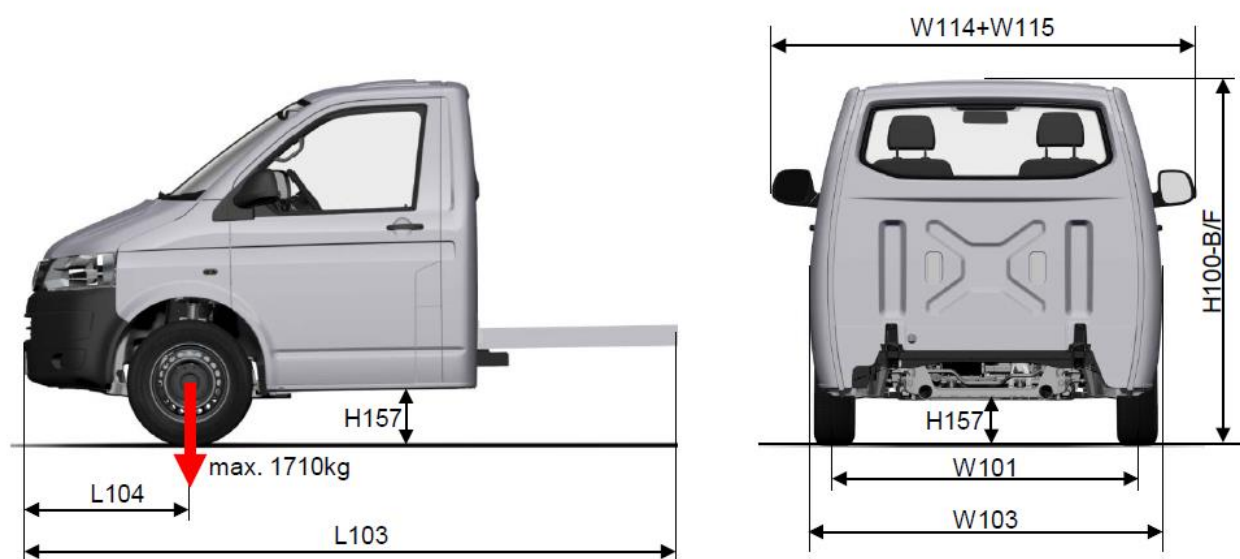



Fig.6: Dimensioni del veicolo, motrice

Dati base T5 GP motrice			**Motrice [mm]**	**Nota**
Dimensioni	L101	Passo		
	L103	Lunghezza del veicolo con cabina di guida	3606	
	W103	Larghezza del veicolo	1904	
		Larghezza min. ammessa del veicolo	1904	
		Larghezza max. ammessa del veicolo - specchietti a guscio - per specchietti esterni con staffa di supporto piccola - per specchietti esterni con staffa di supporto grande	 1904 2030 2200	
	H100	Altezza del veicolo carrozzeria (cabina di guida)	1952	
		- Altezza del veicolo (cabina di guida) con segnalatore luminoso	2196	
		- Altezza del veicolo (cabina di guida) con girofaro con segnalazione acustica	2152	
	L104	Lunghezza sbalzo anteriore	896	
	W101-1	Carreggiata anteriore con offset 52 (16“ 6 1/2Jx16) 56 (17“ 7J x17)	 1626 1618	 A seconda del carico massimo consentito

Dati base T5 GP motrice			Motrice [mm]	Nota
				dei pneumatici utilizzati
Dimensioni	WX 1	Larghezza massima asse posteriore	- - -	
	H157	Altezza libera dal suolo, ML1	201	
	A116	Angolo di attacco ant. a pieno carico, limitato dal paraurti	21°	
	H502	Altezza del bordo di carico su piano di appoggio	- - -	
Cerchi e pneumatici		Pneumatici base (asse anteriore)	215/65 R16 C 106/104T 215/60 R17 C 109/107T	A seconda della motorizzazione
Misure garage	W120-1	Larghezza del veicolo, porte ant. aperte	3845	
	W114 + W115	Larghezza del veicolo con specchietti (sinistro e destro) - specchietti esterni (di serie) - specchietti esterni con staffa di supporto (optional) - specchietti esterni con staffa di supporto, su staffa grande (optional)	2283 2301 2494	
	W115	Coordinata Y dello specchietto retrovisore esterno lato passeggero	1130	
Dimensioni dell'abitacolo	H61-1	Spazio per la testa effettivo - 1ª fila di sedili	1003	

Informazioni

Per ulteriori dati tecnici (disegni quotati, informazioni sui pesi, dati sulle emissioni) relativi al T5 in base alla motorizzazione e al tipo di allestimento, si rimanda al seguente indirizzo internet:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/downloads.htx

Per i lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:
2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"
2.2.6 "Modifiche dell'impianto frenante"
2.3.2 "Modifiche della scocca grezza"
2.5.2.1 "Cavi elettrici e fusibili"
2.5.2.3 "Montaggioaftermarket di apparecchi elettrici"
2.6.3 "Impianto di alimentazione del carburante"
2.6.4 "Impianto di scarico"
2.7 "Prese di forza motore / cambio"
3.2.1 "Equipaggiamento di sicurezza"

2.1.2 Angolo di sbalzo e angolo di rampa

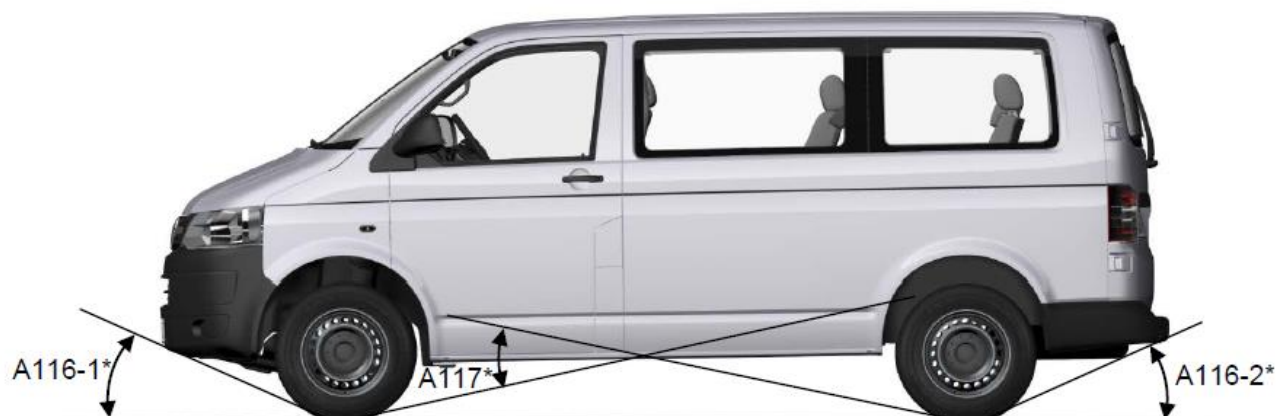



Fig. 1: Angolo di sbalzo e angolo di rampa Transporter furgone/Kombi

Per i valori dell'angolo di attacco (A116) e dell'angolo di rampa (A117) si rimanda alla tabella dei dati base. cfr. cap. 2.1.1.1.

*) Per i motori a benzina e i motori diesel i valori dell'angolo di attacco (A116) variano in funzione dei differenti impianti di scarico.

Fig. 2: Angolo di sbalzo e angolo di rampa Transporter camioncino/autotelaio

Per i valori dell'angolo di attacco (A116) e dell'angolo di rampa (A117) si rimanda alla tabella dei dati base cfr. cap. 2.1.1.2.

*) Per i motori a benzina e i motori diesel i valori dell'angolo di attacco (A116) variano in funzione dei differenti impianti di scarico.

2.1.3 Baricentro del veicolo

2.1.3.1 Dati sul baricentro in altezza in base alla direttiva 71/320/CEE

Dal 01/01/1991, tutti i veicoli commerciali devono soddisfare quanto richiesto dalla direttiva CE 71/320/CEE sugli impianti frenanti. Il recepimento di tale direttiva comunitaria nel codice della strada ha come conseguenza il fatto che queste prescrizioni tecniche devono essere rispettate anche in caso di vendita di singoli veicoli.

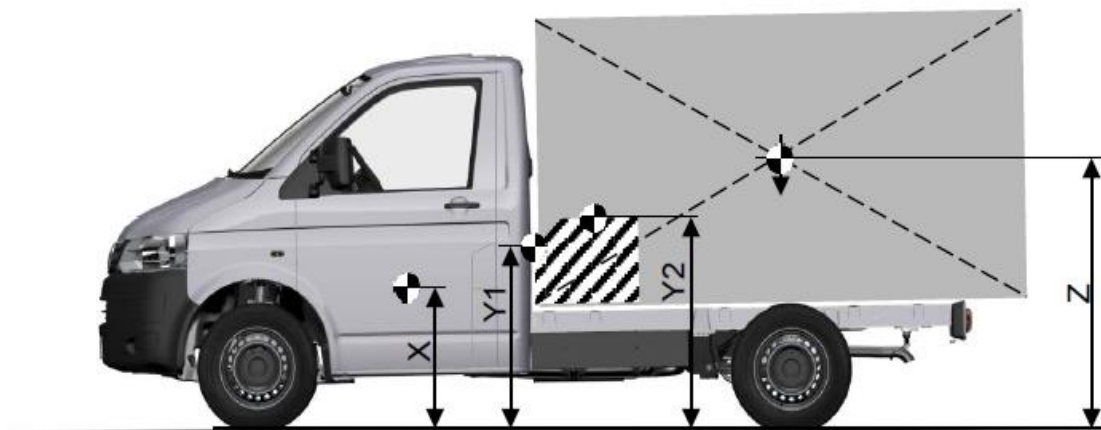



Fig.1: Passo di 3000 mm

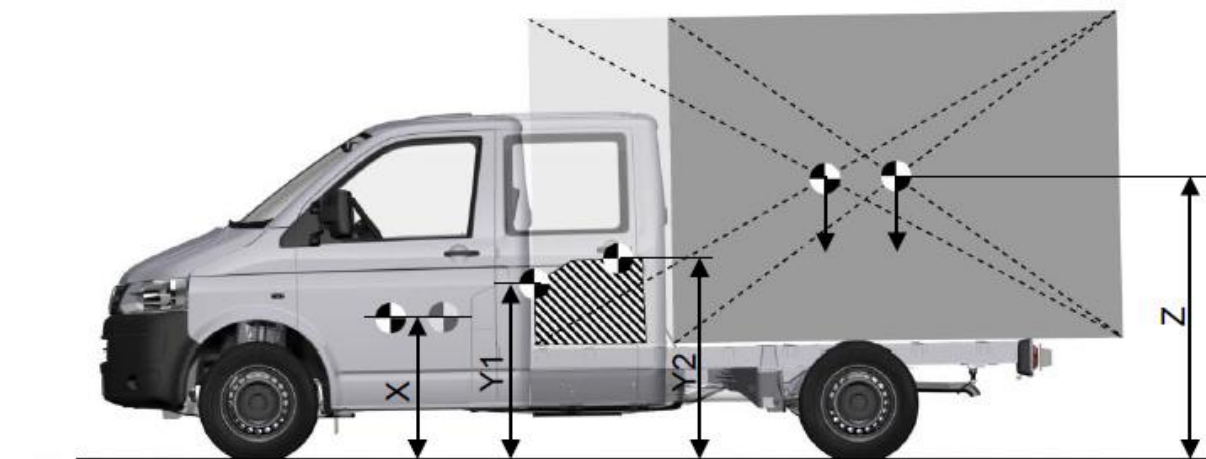



Fig. 2: passo di 3400 mm

L'altezza del punto del baricentro **Y1 e/o Y2** non deve essere superata per nessuna categoria di peso.

Nella tabella che segue è riportata l'**altezza** massima consentita del punto di baricentro con massa a vuoto **X** (equipaggiamento di serie) **per le varie categorie di peso totale** consentito Y.

Versione	Massa compl. max.	Barre stabilizzatrici		Baricentro del veicolo base e/o vuoto	Altezza max. ammessa del baricentro del veicolo	Altezza max. del baricentro veicolo con riduzione carico su asse anteriore (VA)	Altezza max. del baricentro sovrastruttura e carico utile rispetto alla carreggiata
	[t]	Asse anter.	Asse poster.	X [mm]	Y1 [mm]	Y2 [mm]	Z [mm]
Furgone/ Kombi	2.8	BS ant.	BS post.	730	890		1325
Camioncino/cabina doppia	2.8	BS ant.	BS post.	680	890		1275
Autotelaio	2.8	BS ant.	BS post.	620	890		1300
Furgone/ Kombi	3.0	BS ant.	BS post.	730	920		1375
Camioncino/cabina doppia	2.85	BS ant.	BS post.	680	920		1325
Autotelaio	2.85	BS ant.	BS post.	620	920		1350
Furgone/ Kombi	3.2	2MG	2MG	730	950	990	1550
Camioncino	3.2	2MG	2MG	680	950	990	1500
Autotelaio	3.2	2MG	2MG	620	950	990	1525

2MG = 28 mm, barra stabilizzatrice posteriore (BS post.), barra stabilizzatrice anteriore (BS ant.)

L'altezza del baricentro Y2 è utilizzabile in caso di una riduzione di 40 kg del carico massimo ammesso sull'asse anteriore.

2.1.4 Strutture/allestimenti con baricentro alto

Nei veicoli con sovrastrutture alte o con baricentro complessivo rialzato (>920mm) è da attendersi un peggioramento delle caratteristiche di guida (si veda anche il cap. 2.2.6 "Impianto frenante e sistema ESC").

2.1.5 Calcolo del baricentro

Volkswagen raccomanda di fare calcolare la posizione del baricentro da un'organizzazione rinomata e specializzata nel settore (per es. DEKRA, TÜV o altre).

Se l'allestitore intende eseguire da sé il calcolo del baricentro, occorre che si attenga alle procedure descritte al capitolo 7.1.

2.1.6 Dimensioni massime

Per le dimensioni dell'autotelaio si rimanda ai disegni quotati. Se si montano delle molle rinforzate per gli ammortizzatori, delle molle comfort oppure dei pneumatici di dimensioni diverse da quelle previste di serie, l'altezza del veicolo e l'altezza del telaio rispetto al piano del terreno potrebbero variare notevolmente. Si raccomanda pertanto di tenerne conto in fase di progettazione.

Avvertenze importanti

- **La distanza tra la cabina di guida e la sovrastruttura deve essere di almeno 30mm.**
- **La distanza tra il tetto della cabina di guida e la sovrastruttura non deve essere inferiore a 30 mm.**
- **Lo sbalzo anteriore delle sovrastrutture non deve impedire la "visuale del semaforo".**

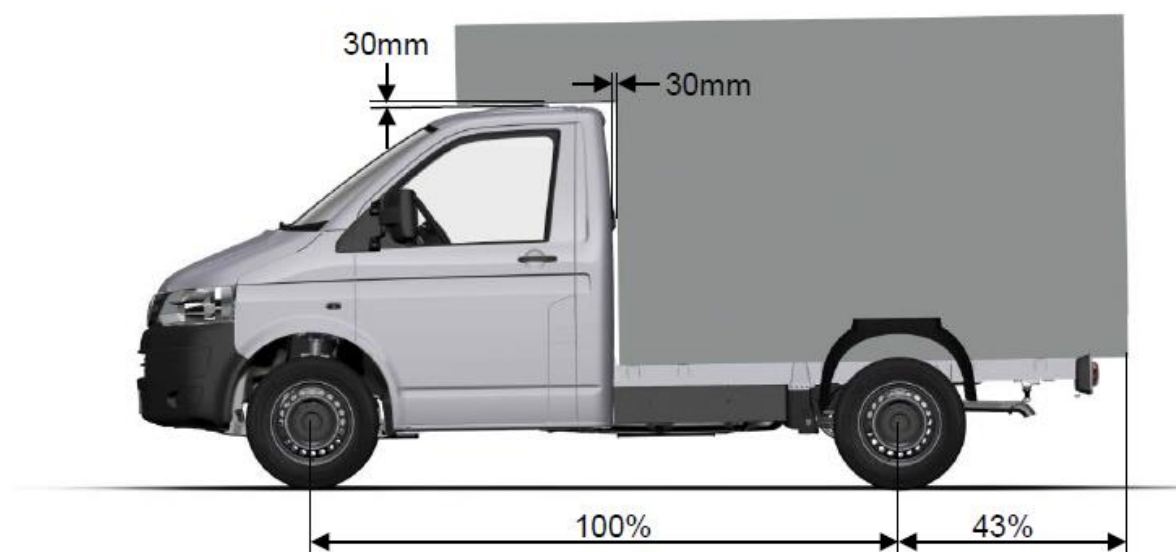



Fig. 1: Dimensioni massime

Lunghezze massime consentite per il veicolo

Lo sbalzo posteriore delle sovrastrutture non deve superare il 43% del passo.
Data tale limitazione, per le sovrastrutture non si devono superare i seguenti valori di larghezza esterna:

	Passo	Lunghezza interna della struttura di serie	Lunghezza max. esterna della struttura con sbalzo del 43%
Autotelaio con cabina di guida	3.000 mm	2.539 mm	2.692 mm
Autotelaio con cabina di guida	3.400 mm	2.939 mm	3.264 mm
Autotelaio con doppia cabina	3.400 mm	2.169 mm	2.212 mm

Larghezza massima consentita del veicolo

Al momento di scegliere il veicolo di base per i lavori di trasformazione si raccomanda di considerare i valori di larghezza massima consentita degli specchietti esterni di serie e dei fari montati di serie:

Modello di veicolo	Specchietti esterni	Larghezza massima del veicolo
Furgone, Kombi (equipaggiamento di serie)	Specchietti esterni a guscio	≤1904 mm
Autotelaio, camioncino (equipaggiamento di serie)	Specchietti esterni con staffa di supporto corta (PR-ZB1)	da ≥ 1900mm a ≤ 2030mm
Autotelaio, camioncino (optional)	Specchietti esterni con staffa di supporto lunga (PR-ZB2)	da ≥ 2022 mm a ≤ 2200 mm

La larghezza massima consentita del veicolo con i fari di serie in posizione di montaggio è di:

Modello di veicolo	Versione	Larghezza massima del veicolo consentita
Furgone, Kombi, autotelaio, camioncino	Fari di serie	2200 mm

Per l'omologazione del veicolo all'interno dell'UE ci si deve attenere alle dimensioni e alle quote prescritte dalla direttiva CE 97/27/CE o 92/21/CEE:

Larghezza del veicolo	
Informazioni generali	2550 mm
Autovetture	2500 mm

Altezza del veicolo
4000 mm

Lunghezza del veicolo
Per ulteriori dettagli si rimanda alle direttive 97/27/CE e **92/21/CEE**.

Tenere presente che in caso di veicolo completato (trasformato) vanno rispettate le norme e le quote per il montaggio di componenti annessi relative a tutti i dispositivi illuminotecnici secondo il regolamento ECE-R 48 (si veda anche il cap. 2.5.1 "Illuminazione").
Per l'applicazione di autotelai l'allestitore è responsabile in particolare anche per l'applicazione a norma dei dispositivi illuminotecnici posteriori ed eventualmente anche laterali.

Per i lavori di trasformazione si devono rispettare anche le disposizioni nazionali vigenti per l'omologazione.

2.1.7 Manovrabilità, carico minimo sull'asse anteriore

In tutte le condizioni di sollecitazione il carico sull'asse anteriore deve corrispondere almeno al 38% della massa complessiva effettiva del veicolo. Rispettare i carichi massimi sugli assi in tutte le situazioni di carico.

Si rimanda anche ai seguenti capitoli:

- **2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"**
- **2.2.6 "Impianto frenante e sistema ESC“**
- **2.2.10 "Prolungamento del passo e dello sbalzo“**

2.2 Telaio

2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto

La Volkswagen AG propone veicoli con trazione anteriore e integrale, nelle versioni furgone, Kombi e camioncino, con cabina singola e doppia, nelle seguenti categorie di peso: 2.600 kg, 2.800 kg, 2.850 kg, 3.000 kg, 3.080 kg e 3.200 kg.

È inoltre disponibile una motrice (autotelaio con cabina singola 3,2 t e telaio posteriore accorciato).
In combinazione con un telaio esterno è possibile ottenere una massa complessiva massima di 3,5 t.

Si devono rispettare i carichi sugli assi ammessi riportati nella tabella dei pesi (si vedano i capitoli dal 6.5.1 al 6.5.4.4).

Informazioni

Il carico utile dipende dalla motorizzazione. Gli equipaggiamenti installati possono influire sul carico utile a causa dell'aumento/della riduzione del peso a vuoto. Le indicazioni relative ai pesi riportate nei dati tecnici si riferiscono all'equipaggiamento base di serie del veicolo. Secondo la norma DIN 70020, nella produzione sono ammesse tolleranze di peso del +5% che vanno all'occorrenza considerate.
Montando degli optional, il carico utile si riduce.

Il carico utile reale di un veicolo, calcolato dalla differenza tra il peso complessivo massimo e il peso a vuoto, può essere determinato soltanto pesando il singolo veicolo.

2.2.1.1 Distribuzione non uniforme del peso

Avvertenze

I seguenti limiti di peso:

- massa complessiva massima
- carico massimo sull'asse anteriore
- carico massimo sull'asse posteriore

non devono essere assolutamente superati (cfr. cap. 2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto").

In fase di progettazione di allestimenti/ampliamenti si dovrà evitare una distribuzione non uniforme del peso degli stessi, in particolare per quanto riguarda le sovrastrutture fisse.
La differenza tra il carico effettivo sulla ruota sinistra e quello sulla ruota destra di uno stesso asse non deve superare l'8% del carico maggiore gravante su una delle due ruote. Si deve rispettare la portata dei pneumatici.

Esempio:

Carico sull'asse pesato	1.680 kg
Carico sulla ruota sinistra/destra	806 kg / 874 kg
Differenza di carico sulle ruote	68 kg
Scostamento percentuale dal valore maggiore	7,8%

Per garantire la necessaria manovrabilità del veicolo e un comportamento di marcia soddisfacente in tutte le condizioni di carico, il carico sull'asse anteriore deve corrispondere almeno al valore minimo (si veda anche il cap. 2.1.6 "Manovrabilità, carico minimo sull'asse anteriore").

Fig. 1: Distribuzione non uniforme del peso (vista posteriore)

Fig. 2: Distribuzione non uniforme del peso (vista laterale)

2.2.2 Diametro di sterzata

Si veda la tabella dei dati base al cap. 2.1.1 "Dimensioni del veicolo".

2.2.3 Dimensioni approvate per i pneumatici

Il manuale di istruzioni Volkswagen fornisce informazioni sulle combinazioni cerchio-pneumatico approvate dalla Volkswagen AG in relazione alle catene da neve (si veda anche la tabella dei dati base al cap. 2.1.1 "Dimensioni del veicolo").

2.2.4 Modifiche degli assi

Non è consentito modificare gli assi, poiché modifiche del genere potrebbero compromettere il comportamento di marcia del veicolo, rendendolo instabile.

2.2.5 Modifiche dell'impianto dello sterzo

Non è consentito apportare modifiche all'impianto dello sterzo.
Eventuali eccezioni, come per es. nel caso della trasformazione di veicoli per invalidi e portatori di handicap, vanno precedentemente autorizzate dalla Volkswagen AG prima di iniziare i lavori di trasformazione.
Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

2.2.6 Impianto frenante e sistema ESC*

2.2.6.1 Avvertenze generali

In generale non è consentito apportare modifiche all'impianto frenante:
- se la modifica dell'impianto frenante comporta l'invalidamento dell'omologazione.
- Se la modifica comporta un cambiamento dell'afflusso e del deflusso dell'aria dei freni a disco.

Si ricorda che il tirante del freno di stazionamento (FBA) e il suo supporto sono componenti rilevanti per la sicurezza e rientrano nell'omologazione dell'impianto frenante. In caso di modifiche si rende necessaria una nuova omologazione.

Eventuali eccezioni vanno precedentemente autorizzate dalla Volkswagen AG prima di iniziare i lavori di trasformazione e documentate da parte dell'allestitore/equipaggiatore mediante una perizia per l'autorizzazione dei freni.
Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

Avvertenze

L'eventuale esecuzione impropria di lavori sui tubi dei freni, su linee e su cavi può comprometterne il corretto funzionamento.

Ciò può portare al mancato funzionamento di componenti o di componenti rilevanti per la sicurezza. Eventuali lavori sui tubi dei freni, su linee e su cavi vanno pertanto fatti eseguire esclusivamente da un'officina specializzata.

Informazioni

Dal 01/01/1991, tutti i veicoli commerciali devono soddisfare quanto richiesto dalla direttiva CE 71/320/CEE sugli impianti frenanti. Il recepimento di tale direttiva comunitaria nel codice della strada ha come conseguenza il fatto che queste prescrizioni tecniche devono essere rispettate anche in caso di vendita di singoli veicoli.

*) Electronic Stability Control

2.2.6.2 Stabilità del veicolo e sistema ESC *

In fase di collaudo del veicolo allestito, ai sensi della direttiva europea 71/320/CEE e
del regolamento ECE-R 13, si deve attestare mediante opportuni calcoli l'altezza del baricentro a veicolo carico.
Per le altezze del baricentro consentite, consultare il capitolo 2.1.3 "Baricentro del veicolo".
Volkswagen declina qualsiasi responsabilità riguardo a:

- comportamento di marcia
- comportamento di frenata
- comportamento di sterzata e
- comportamento di regolazione ESC

in caso di sovrastrutture per carichi con posizione del baricentro sfavorevole (ad esempio carico posteriore, rialzato e laterale), poiché questi aspetti vengono influenzati sostanzialmente da lavori di allestimento e pertanto possono essere valutati esclusivamente dall'allestitore.

Avvertenze

Sia per le trasformazioni e le installazioni sia quando il veicolo è in assetto di marcia, i carichi ammessi sulle ruote e sugli assi nonché i pesi complessivi massimi (cfr. capitolo 2.2.1) del veicolo non devono essere superati in nessun caso. Nei veicoli dotati di ESP, il superamento del carico ammesso sugli assi può compromettere il corretto funzionamento di questo sistema. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

Avvertenza pratica

A partire dal novembre 2014 in Europa entrerà in vigore la disposizione di legge che rende obbligatorio il sistema ESC* a bordo dei veicoli di nuova omologazione. I veicoli possono essere esonerati da questo obbligo solo in casi eccezionali. Volkswagen Veicoli Commerciali mette a disposizione dati ESC, messi a punto espressamente per i diversi veicoli speciali (ad esempio altezze del baricentro, passi diversi nonché per veicoli a 2 o a 3 assali) per permettere agli allestitori di soddisfare le norme di legge e lo standard di sicurezza.

*) Electronic Stability Control

2.2.6.3 Effetto delle trasformazioni sulle funzionalità del sistema ESC *

Sottosistemi ESC	Modifica al veicolo					
	Modifica del passo	Innalzamento estremo del baricentro >920 mm	Modifica al telaio (molle, ammortizza-tori, barre stabilizzatrici, cerchi, pneumatici, carreggiata, sterzo)	Differenza delle circo-nferenze di rotolamento fra gli assi	Modifica ai freni (pinze, pastiglie, tipo)	Trasforma-zione in autoarti-colato2
ABS **sistema antibloccaggio delle ruote**	+	+	+	++[3]	++	+
Offroad ABS	+	+	+	++[3]	++	+
BAS **assistente di frenata**	--	--	--	++[3]	++	--
EDS **blocco elettronico del differenziale**	+	+	+	++[3]	+++	+
Assistente di salita	-	-	-	++[3]	++	-
ASR **controllo elettronico della trazione**	++	+	+	++[3]	-	+
ESC **sistema di controllo elettronico della stabilità**	++	+++[1]	+++[1]	+++[3]	+++[1]	++++
Sistema di controllo della stabilità del rimorchio	++	++	+++	++++[3]	+++	++++

1 In particolare forte aumento del rischio di ribaltamento.

2 Necessario un downgrading.

3 Necessario un adattamento dell'hardware dei sensori di giri delle ruote

- Nessun effetto.

- Effetto molto lieve.

+ Effetto percettibile, eventualmente si può ricorrere a un adattamento.

++ Effetto forte, eventualmente si può ricorrere a un adattamento.

+++ Effetto molto forte, eventualmente si può ricorrere a un adattamento.

++++ Nessuna soluzione tecnica.

*) Electronic Stability Control

Avvertenze

I veicoli sottoposti a lavori di trasformazione, applicazione di annessi, montaggio di sovrastrutture o installazione che non rispettino i valori limite (baricentro, carichi sugli assi, sbalzi ecc.), non sono considerati sicuri poiché il loro comportamento di marcia può risultare compromesso. Tali veicoli non devono pertanto circolare.

Eventuali lavori di allungamento dello sbalzo, modifica del passo e trasformazione in autoarticolato sono parzialmente possibili, purché si rispettino determinate condizioni.

2.2.6.4 Attivazione dell'ESC per veicoli speciali

All'occorrenza è possibile realizzare veicoli trasformati o con sovrastrutture dotati di sistema ESC completo di tutte le sue funzionalità.
Per soddisfare gli obblighi di legge per l'uso dell'ESC in Europa, Volkswagen Veicoli Commerciali mette a disposizione per alcuni veicoli con allestimenti speciali degli speciali dati per l'ESC.

Informazioni

Per ulteriori informazioni sull'argomento si rimanda alla documentazione relativa al controllo elettronico della stabilità. La documentazione è reperibile nel portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce "Informazioni tecniche supplementari".

All'occorrenza si devono modificare il telaio e l'ESC secondo le indicazioni della Volkswagen AG.
Per accertare se sul veicolo è possibile effettuare l'adattamento, è necessario presentare l'automezzo presso la Volkswagen AG.
Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

2.2.6.5 Downgrading dell'ESC

Per effettuare il downgrading dell'ESC, il software del veicolo va aggiornato e riportato alla funzionalità base dell'ABS (sistema antibloccaggio delle ruote), compresi offroad ABS e EDS (blocco elettronico del differenziale).
L'assistente per le partenze in salita può continuare a essere utilizzato normalmente. Il tasto di disattivazione di ESC e ASR, rimasto così senza funzione, va sostituito con una copertura, mentre il connettore lato rete di bordo va fissato.
Qualora si renda necessario effettuare un downgrading, si raccomanda di contattare il consulente del servizio di assistenza presso il concessionario VW o presso l'Importatore.

Avvertenza pratica

L'allestitore deve verificare se e per quanto tempo il veicolo, su cui è stato effettuato il downgrading dell'ESC*, è ancora omologabile nel paese di immatricolazione.

2.2.6.6 Posa di cavi supplementari lungo i tubi flessibili / rigidi dei freni

Non è consentito fissare cavi supplementari ai tubi flessibili / rigidi dei freni.
Eventuali cavi supplementari devono essere montati ad una distanza sufficiente dai tubi flessibili e da quelli rigidi dei freni in tutte le condizioni di esercizio e non devono assolutamente toccarli né sfregare contro di essi
(cfr. anche il cap. 2.5.2.1 "Cavi elettrici / fusibili").

2.2.7 Modifiche di molle, sospensioni a molle, ammortizzatori

Non è consentito modificare le caratteristiche delle molle.
Si raccomanda di utilizzare molle che si adattino in maniera ottimale al veicolo allestito, scegliendole tra i prodotti della gamma Volkswagen.
Eventuali modifiche alle molle vanno sottoposte ad una perizia dell'ufficio tecnico di controllo o dell'organizzazione di sorveglianza o del servizio tecnico di competenza e possono invalidare il certificato di omologazione del veicolo.

2.2.8 Assetto delle ruote

Non è consentito apportare modifiche alle grandezze relative all'assetto delle ruote!

2.2.9 Parafanghi e passaruota

Si deve lasciare il necessario spazio libero tra le ruote comprensive di catene da neve e il passaruota.
Per maggiori informazioni si rimanda ai disegni quotati.

Nel caso di alcuni allestimenti, si deve garantire uno spazio libero sufficiente per l'abbinamento cerchio-pneumatico secondo la direttiva 92/23/CEE nonché per una copertura sufficiente della ruota ai sensi della direttiva CE 78/549/CEE.

Si rimanda anche ai seguenti capitoli:
- Realizzazione di fori sul telaio (cap. 4.2.1)
- Saldature sul telaio (cap. 4.2.2)
- Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali (cap. 4.4)

2.2.10 Allungamento dello sbalzo

Eventuali lavori di allungamento dello sbalzo vanno autorizzati dalla Volkswagen AG prima di iniziare i lavori di trasformazione.
Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

Si rimanda anche ai seguenti capitoli:
- Dimensioni massime (cap. 2.1.5)
- Stabilità del veicolo e sistema ESC (cap. 2.2.6.2)

2.3. Scocca grezza

2.3.1 Carichi sul tetto

2.3.1.1 Carichi dinamici sul tetto

Modello	Carico max. sul tetto
Veicoli con tetto normale (solo con 4 barre di carico)	150 kg
Veicoli con tetto normale (con 2 barre di carico)	100 kg
Cabina doppia (con 2 barre di carico)	75 kg
Cabina di guida	50 kg
Tetto sollevabile (con 2 barre di carico)	50 kg

Per informazioni sul montaggio di portapacchi sul tetto si rimanda al capitolo 2.8.1 "Portapacchi sul tetto".
Non deve essere superato il valore limite massimo del baricentro del veicolo.

Aumento del carico sul tetto

Nel furgone/Kombi con tetto normale, a condizione che vengano rispettati determinati requisiti (predisposizione per portapacchi sul tetto con maggior numero di punti di fissaggio sul tetto e utilizzo di portapacchi speciali), è possibile un maggior carico dinamico sul tetto fino a 300 kg (si veda anche il cap. 2.8.1 Portapacchi sul tetto).
Per maggiori informazioni si prega di contattarci (si vedano i capitoli 1.2.1.1 "Contatto Germania" e 1.2.1.2 "Contatto internazionale").

2.3.1.2 Carichi statici sul tetto

I valori riportati nella tabella (si veda 2.3.1.1) si riferiscono ai carichi dinamici sul tetto.
I carichi statici a veicolo fermo (per es. tenda sul tetto) tendono a essere maggiori. I fissaggi vanno quindi progettati di conseguenza.

Si rimanda anche ai capitoli:
2.1.4 "Strutture/allestimenti con baricentro alto"
2.2.6.2 "Stabilità del veicolo e sistema ESC"
2.2.6.3 "Effetti delle trasformazioni“

2.3.2 Modifiche della scocca grezza

Eventuali modifiche apportate alla sovrastruttura non devono compromettere il funzionamento e la stabilità di aggregati e dispositivi di comando del veicolo nonché la resistenza di componenti portanti.

In caso di trasformazioni di veicoli o di montaggio di allestimenti non si devono apportare modifiche che possano compromettere il funzionamento e la scorrevolezza del movimento dei componenti dell'autotelaio (per es. nel caso di lavori di manutenzione e controllo) né l'accessibilità di questi ultimi.

2.3.2.1 Collegamenti a vite

Se si devono sostituire dadi o viti di serie, utilizzare soltanto dadi e viti con

- diametro identico
- resistenza identica
- stessa norma sulle viti ovvero tipo di vite
- identico rivestimento superficiale (protezione anticorrosione, coefficiente di attrito)
- identica filettatura

Per tutti i lavori di montaggio si devono applicare le prescrizioni della direttiva VDI 2862.
Non è consentito né accorciare la lunghezza libera di serraggio né alleggerire i gambi filettati né utilizzare viti con una parte filettata libera più corta.
Prestare attenzione all'assestamento dei collegamenti a vite.

Quando si fissano dei componenti tramite viti, si deve fare in modo che le lamiere e gli altri componenti del veicolo non vengano piegati o danneggiati.

L'utilizzo di coppie di serraggio Volkswagen presuppone un coefficiente di attrito totale entro la fascia $\mu tot = 0,08 - 0,14$ per il relativo altro elemento del collegamento a vite.

Se le viti vengono serrate presso Volkswagen alla coppia e con l'angolo di serraggio prescritti, non è possibile una modifica costruttiva.

Pericolo di incidente

Tutti i collegamenti a vite rilevanti per la sicurezza, ad esempio quelli degli elementi di guida delle ruote nonché delle funzioni di sterzata e frenata, non devono essere modificati. Altrimenti questi potrebbero non funzionare più in modo corretto. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente. Il montaggio di nuovi pezzi va eseguito in conformità alle istruzioni del Servizio Clienti di Volkswagen con opportuni pezzi normati. Si consiglia l'utilizzo di ricambi originali Volkswagen.

Informazioni

Tutti i servizi clienti Volkswagen possono fornire informazioni riguardo alle istruzioni del servizio clienti Volkswagen.

2.3.2.2 Lavori di saldatura

Lavori di saldatura eseguiti in modo improprio possono determinare il guasto di componenti rilevanti per la sicurezza e pertanto incidenti. In relazione ai lavori di saldatura ci si deve pertanto attenere alle misure di sicurezza elencate ai seguenti punti:

- Eventuali lavori di saldatura vanno eseguiti esclusivamente da persone debitamente qualificate.
- Prima di effettuare lavori di saldatura, rimuovere i componenti in cui si trovano gas infiammabili o a rischio di esplosione, ad esempio l'impianto di alimentazione, o proteggerli dalle scintille con una copertura ignifuga. Sostituire i serbatoi del gas che sono stati danneggiati da scintille volanti nel corso dei lavori di saldatura.
- Prima dei lavori di saldatura nella zona delle cinture di sicurezza, dei sensori degli airbag o della centralina degli airbag, i componenti vanno smontati per l'intera durata dei lavori. Per informazioni relative alla manutenzione, al trasporto e allo stoccaggio di unità di airbag, consultare 2.4 "Interni".
- Prima di effettuare lavori di saldatura, occorre coprire le molle e i soffietti a molla per proteggerli dalle perle di saldatura. Le molle non devono venire a contatto con gli elettrodi di saldatura o le pinze portaelettrodo.
- È vietato effettuare saldatura in corrispondenza di aggregati come motore, cambio o assi.
- Devono essere rimossi e poi coperti i poli positivo e negativo delle batterie.
- Il morsetto a massa del saldatore deve essere collegato direttamente al componente da saldare. Il morsetto a massa non deve essere collegato ad aggregati come motore, cambio e assi.
- Gli alloggiamenti dei componenti elettronici (ad esempio centraline) e delle linee elettriche non devono venire a contatto con gli elettrodi di saldatura o con il morsetto di massa del saldatore.
- Gli elettrodi devono essere saldati soltanto con corrente continua attraverso il polo positivo. La saldatura va effettuata sempre dal basso verso l'alto.

Pericolo di lesioni

Le saldature nella zona dei sistemi di ritenuta (airbag o cinture) possono far sì che questi sistemi non funzionino più in modo corretto.

Pertanto la saldatura nella zona dei sistemi di ritenuta è vietata.

Avvertenza pratica

Prima di iniziare i lavori di saldatura, si deve scollegare la batteria del veicolo. Gli airbag, le cinture di sicurezza, la centralina dell'airbag e i sensori dell'airbag vanno protetti ed eventualmente smontati onde evitare che vengano a contatto con le scintille di saldatura.

2.3.2.3 Giunzioni saldate

Per la produzione di cordoni di saldatura pregiati, si consiglia:

- Pulizia accurata delle zone da saldare.
- Diversi cordoni di saldatura corti invece di uno solo lungo.
- Cordoni simmetrici per limitare la riduzione del volume.
- Evitare di effettuare più di tre cordoni di saldatura in un unico punto.
- Evitare di effettuare saldature in zone consolidate a freddo.
- Le saldature a punti e a fasi si devono eseguire sfalsate.

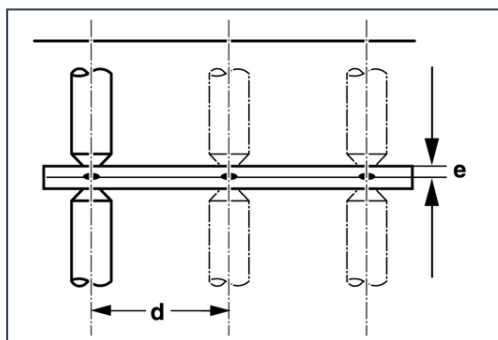
2.3.2.4 Scelta del metodo di saldatura

Le proprietà meccaniche dei cordoni di saldatura dipendono dalla selezione del metodo di saldatura e della geometria da collegare.
In caso di lamiere sovrapposte il metodo di saldatura si regola in base all'accessibilità dei lati:

Lati accessibili	Tecniche di saldatura
1	Saldobrasatura a gas inerte
2	Saldatura a resistenza a punti

2.3.2.5 Saldatura a resistenza a punti

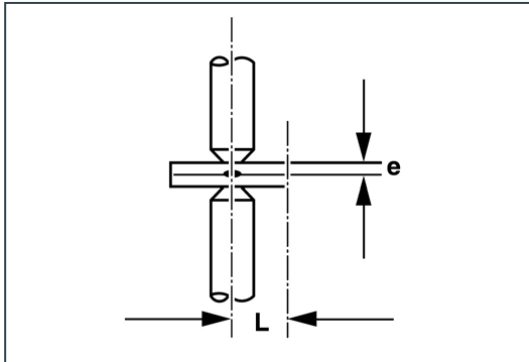
La saldatura a resistenza a punti viene applicata per componenti che si sovrappongono con accesso su entrambi i lati.
Deve essere evitata la saldatura a punti di più di due strati di lamiera.

Distanza dei punti di saldatura:
Per evitare la dispersione (effetto shunt), si devono rispettare le distanze indicate tra i punti di saldatura (d = 10e+10 mm).

Rapporto spessore della lamiera/distanza dei punti di saldatura

d = distanza dei punti di saldatura

e = spessore della lamiera

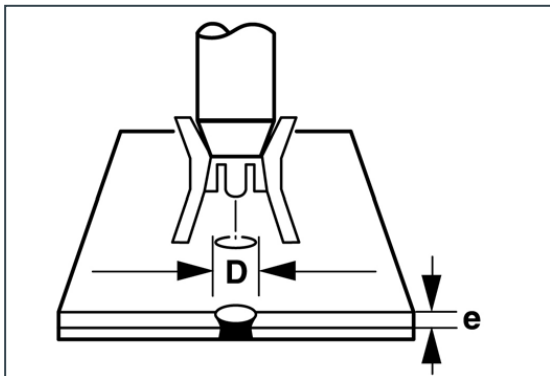
Distanza dal bordo della lamiera:

Per evitare di danneggiare le anime di saldatura, rispettare le distanze indicate rispetto al bordo della lamiera (L=3e+2 mm).

Rapporto spessore della lamiera/distanza delle ruote

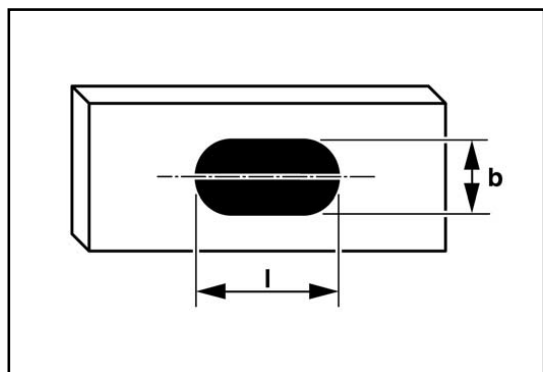
e = spessore della lamiera

L = distanza dal bordo della lamiera

2.3.2.6 Saldatura SG anulare

Se le lamiere che si sovrappongono sono saldabili soltanto da un lato, è possibile il collegamento mediante saldobrasatura a gas inerte oppure saldatura discontinua per punti. Se il collegamento viene ottenuto per punzonatura o perforazione e successiva saldobrasatura, la zona del foro deve essere sbavata prima di procedere alla saldatura.

Rapporto spessore della lamiera/diametro del foro

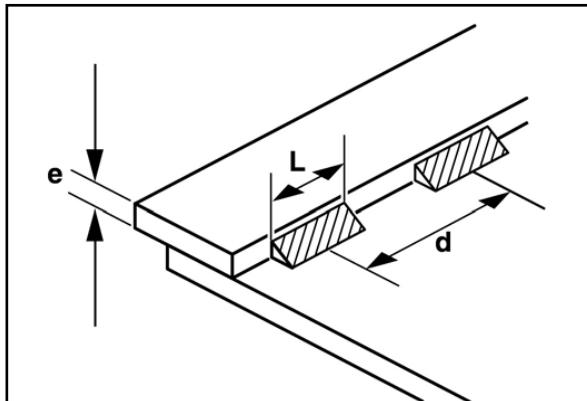
D - diametro del foro [mm]	4,5	5	5,5	6	6,5	7
e = spessore lamiera [mm]	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2

La qualità meccanica inoltre può essere incrementata grazie alla realizzazione di "fori ellittici" (l=2xb).

Rapporto larghezza/lunghezza di fori ellittici

b = larghezza foro oblungo

l = lunghezza foro oblungo

2.3.2.7 Puntatura

Per spessori maggiori di 2 mm è possibile collegare lamiere che si sovrappongono anche mediante puntatura
(30 mm < L < 40 x e; d > 2 L).

Rapporto spessore della lamiera/distanza dei punti di saldatura

d = distanza puntatura

e = spessore della lamiera

L = lunghezza puntatura

2.3.2.8 Elementi da non saldare

Non è consentito effettuare saldature

- Su aggregati, come motore, cambio, assi ecc.
- Sul telaio, tranne che per l'allungamento.
- Sul montante A e sul montante B.
- Sul corrente superiore e inferiore del telaio.
- Nelle pieghe interne.
- Nella zona degli airbag.
- La saldatura a fori è consentita soltanto nelle anime verticali del longherone del telaio.

2.3.2.9 Misure anticorrosione dopo la saldatura

Dopo ogni lavoro di saldatura sul veicolo, si devono adottare le misure anticorrosione indicate.
(cfr. cap. 2.3.2.10 "Misure anticorrosione").

2.3.2.10 Misure anticorrosione

A conclusione dei lavori di trasformazione e montaggio effettuati sul veicolo, si devono eseguire lavori di trattamento delle superfici e di prevenzione della corrosione nei punti interessati.

Avvertenza pratica

Per tutte le misure di protezione anticorrosione risultanti devono essere utilizzati esclusivamente i prodotti protettivi verificati e approvati da Volkswagen.

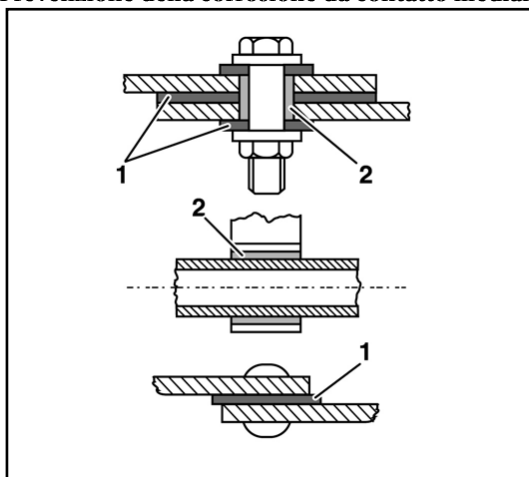
2.3.2.11 Misure in fase di progettazione

La protezione anticorrosione deve confluire nella progettazione e nella costruzione mediante la scelta di materiali e di una configurazione adatti.

Informazioni

Se due materiali metallici differenti vengono collegati mediante un elettrolita (ad esempio umidità dell'aria), si sviluppa un collegamento galvanico. Si determina una corrosione elettrochimica che comporta il danneggiamento del metallo non nobile. La corrosione elettrochimica è tanto maggiore quanto più distanti i materiali interessanti sono disposti tra loro nella serie di tensione elettrochimica.

Pertanto per impedire la corrosione elettrochimica o mantenerla ridotta, trattare con cura adeguata i componenti o usare un isolamento oppure scegliere dei materiali adatti.

Prevenzione della corrosione da contatto mediante elementi di isolamento elettrico

Prevenzione della corrosione da contatto

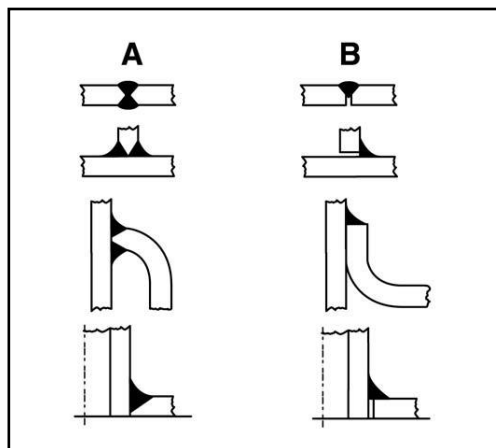
1 = rondella di spessore isolante

2 = manicotto isolante

Grazie all'uso di elementi di isolamento elettrico come rondelle di spessore, manicotti o bussole si può evitare la corrosione da contatto. Devono essere evitati lavori di saldatura in corrispondenza di spazi cavi inaccessibili.

2.3.2.12 Misure di prevenzione in fase di strutturazione dei componenti

Mediante misure costruttive, in particolare nel caso di collegamenti tra materiali uguali o diversi, si può adottare la protezione anticorrosione:
Per angoli, bordi e nervature e pieghe esiste il rischio di formazione di depositi di sporcizia e di umidità.
Utilizzando superfici inclinate, deflussi e evitando fessure su collegamenti di componenti si può contrastare la corrosione già dal punto di vista costruttivo.

Come evitare le fessure su saldature dovute ad esigenze di progettazione

Esempi di realizzazione di giunzioni saldate

A = vantaggioso	B = svantaggioso
(saldatura completa)	(fessura)

2.3.2.13 Misure di prevenzione mediante stratificazione

Mediante l'applicazione di strati di protezione (ad esempio galvanizzazione, verniciatura o applicazione di zinco mediante fiamma) il veicolo viene protetto dalla corrosione.
(si veda il cap. 2.3.2.10 "Misure anticorrosione").

2.3.2.14 Lavori sul veicolo

Dopo tutti i lavori sul veicolo si devono effettuare le seguenti operazioni:
- Rimuovere i trucioli di foratura.
- Rimuovere le bavature dai bordi.
- Rimuovere le vernici bruciate e preparare con cura le superfici per la verniciatura.
- Passare il fondo su tutti i componenti smerigliati a nudo e poi verniciarli.
- Trattare le cavità con sostanze protettive a base di cera.
- Adottare misure anticorrosione per il sottoscocca e i componenti del telaio.

2.4 Interni

2.4.1 Modifiche nella zona degli airbag

Non è consentito apportare modifiche all'impianto degli airbag, all'impianto dei pretensionatori né nella zona in cui sono situati i componenti, i sensori e la centralina degli airbag. Si consulti in proposito anche il capitolo 5.1 "Trasformazioni nel settore handicap".
L'allestimento degli interni deve essere progettato in modo tale che nelle zone interessate dal gonfiaggio dell'airbag non vi siano impedimenti (si veda anche il cap. 3.2 "Interni").
Per informazioni sulle zone interessate dal gonfiaggio degli airbag si rimanda al manuale di istruzioni per l'uso del veicolo.

Avvertenze

Eventuali modifiche o lavori eseguiti impropriamente sulle cinture di sicurezza e sui punti di ancoraggio delle cinture, sui pretensionatori o sugli airbag o sui loro cablaggi potrebbero comprometterne il corretto funzionamento. Si potrebbero verificare attivazioni indesiderate oppure mancate attivazioni in caso di incidente.

2.4.2 Modifiche nella zona dei sedili

Non è consentito apportare modifiche all'impianto dei sedili né fissare sedili al passaruota, poiché in caso di incidente i sedili potrebbero staccarsi dall'ancoraggio.
L'attestato di stabilità dei sedili disponibili di fabbrica è valido esclusivamente in presenza degli originali elementi di fissaggio.
In caso di montaggio a posteriori di sedili, si deve assolutamente rispettare il punto H.
Quando si riapplicano le cinture di sicurezza, si devono stringere le viti prescritte alla coppia di serraggio originale. (Si consulti in merito anche il cap. 3.2.2. "Montaggio a posteriori di sedili").

2.4.2.1 Sistemi di ancoraggio delle cinture di sicurezza

Il montaggio di ulteriori punti di ancoraggio delle cinture di sicurezza è di competenza esclusiva dell'allestitore.
L'allestitore deve fornire la documentazione necessaria. Attenersi alle prescrizioni di legge e alle direttive applicabili, quali per es. la direttiva europea 76/115/CEE.

2.4.3 Ventilazione forzata

Per le trasformazioni di qualsiasi tipo che possono influire sulla ventilazione forzata di serie, si devono adottare delle opportune contromisure.

Ciò è importante sotto diversi punti di vista:

- Comfort di chiusura delle porte
- Flusso volumetrico possibile del ventilatore del riscaldamento
- Compensazione della pressione in caso di attivazione degli airbag

Nel caso di sovrastrutture chiuse con parete divisoria, in quest'ultima si devono praticare delle feritoie di sfiato.
Si ricorda che le nuove sezioni della ventilazione forzata non devono essere inferiori a quelle di serie.
Le aperture di immissione e sfiato dell'aria non vanno poste nelle immediate vicinanze di fonti sonore o di gas di scarico.

2.4.4 Isolamento acustico

In caso di lavori di trasformazione si deve considerare che la rumorosità all'interno dell'abitacolo deve essere ridotta al minimo in modo tale che il livello di rumorosità del veicolo non cambi.
Il veicolo trasformato deve essere rispettare le norme sulla rumorosità esterna dei veicoli imposte dalla direttiva comunitaria 70/157/CEE.
Per isolare in maniera ottimale dal punto di vista acustico le sovrastrutture utilizzate per allestire i veicoli, si consiglia di richiedere la consulenza di specialisti, quali per es. i produttori e i fornitori di materiali insonorizzanti.

2.5 Componenti elettrici / elettronici

Eventuali interventi impropriamente eseguiti su componenti elettronici e sul loro software possono compromettere il corretto funzionamento dei componenti e del software. Poiché i componenti elettronici fanno parte di una rete, è possibile che siano interessati anche sistemi non modificati. Eventuali anomalie di funzionamento dei componenti elettronici possono compromettere la sicurezza del veicolo.

Le modifiche o i lavori sui componenti elettronici, in particolare nel caso di interventi sui sistemi rilevanti per la sicurezza, vanno eseguiti esclusivamente da un'officina e da personale qualificati, che siano in possesso delle conoscenze tecniche e degli attrezzi necessari per eseguire tali lavori.

L'eventuale esecuzione di interventi sui componenti elettrici / elettronici del veicolo può comportare il decadimento della garanzia / l'invalidamento del certificato di omologazione del veicolo.

Qualora si apportino modifiche ai componenti elettrici, terminati i lavori, sarà necessario portare il veicolo in un'officina della rete Volkswagen allo scopo di far cancellare le segnalazioni registrate nella memoria guasti delle centraline. Nel caso in cui si abbia a disposizione un tester VAS, le segnalazioni registrate nella memoria guasti potranno essere cancellate anche dal personale debitamente qualificato e istruito dell'allestitore.

2.5.1 Illuminazione

2.5.1.1 Dispositivi di illuminazione del veicolo

Per i dispositivi di illuminazione nel loro complesso (dispositivi luminosi e lampeggianti) si devono osservare le disposizioni per l'omologazione vigenti nel proprio Paese. La mancata osservanza può comportare l'invalidamento del certificato di omologazione del veicolo.
Si deve rispettare la regolazione base dei fari (cfr. targhetta di identificazione).
L'utilizzo di luci a LED al posto delle luci originali VW non è previsto dal costruttore.
Il montaggio di luci LED al posto delle luci originali Volkswagen può causare l'attivazione della funzione di controllo delle lampadine, poiché le varie parti del sistema di illuminazione funzionano in modo armonizzato. Non è possibile disattivare il controllo delle lampadine.
Si consiglia di utilizzare gruppi ottici posteriori originali Volkswagen o un prodotto provvisto sia della marcatura "e" che di normali lampadine ad incandescenza.

Tenere presente che in caso di veicolo completato (trasformato) vanno rispettate le norme e le quote per il montaggio di componenti annessi relative a tutti i dispositivi illuminotecnici secondo il regolamento ECE-R 48.

Secondo tale regolamento a tutti i tipi di veicolo si applica quanto segue:

Regolamento ECE:	Illuminazione	Dimensioni del veicolo	Nota
ECE-R 48, 6.12	Luci di parcheggio	Consentite per dimensioni del veicolo: larghezza: ≤ 2.000 mm e lunghezza: ≤ 6.000 mm	La luce di parcheggio non è prescritta. Per veicoli più lunghi e più larghi, non è consentita e, all'occorrenza, va disattivata.
ECE-R 48, 6.13	Luci di ingombro	1) Consentite per veicoli di larghezza ≥ 1.800 mm 2) Prescritte per veicoli di larghezza > 2.100 mm	Vale per tutti i modelli T5 e Crafter
ECE-R 48, 6.18	Luci di ingombro laterali	Prescritte per veicoli di lunghezza > 6.000 mm	Consentite per altri veicoli.

Regolamento ECE:	Illuminazione	Dimensioni del veicolo	Nota
ECE-R 48, par. 6.7	3ª luce del freno		Obbligatoria in Germania a partire dal 01/11/2013 per i veicoli M1 ed N1 con sovrastruttura chiusa.

Per l'applicazione di autotelai l'allestitore è responsabile in particolare anche per l'applicazione a norma dei dispositivi illuminotecnici posteriori ed eventualmente anche laterali.

Sul Transporter T5 sono montati indicatori di direzione laterali (nei parafanghi anteriori) di categoria 5.
Queste luci sono ammesse solo per i veicoli di classe M_1 e i veicoli di classe N_1 o M_2 a condizione che non siano lunghi più di sei metri.
Questo significa che gli indicatori di direzione laterali di serie sono sufficienti solo per i veicoli fino a 3,5 t di massa complessiva massima e fino a 6 m di lunghezza.

Se un autotelaio / una motrice viene trasformato/a da un allestitore in un veicolo di classe N_1 o M_2 di lunghezza superiore a 6 m o in un veicolo di classe N_2 (massa complessiva massima >3,5 t), detti indicatori di direzione laterali di categoria 5 non sono più sufficienti. Per questi veicoli sono necessari indicatori di direzione laterali più potenti di categoria 6 (min. 50 cd).

2.5.1.1.1 Montaggio aftermarket della 3ª luce dei freni

Se l'autotelaio viene dotato di una sovrastruttura chiusa, occorre montare la 3ª luce dei freni nella parte posteriore.
Si consiglia di utilizzare una 3ª luce dei freni omologata a tecnologia LED con un assorbimento di corrente max. di 1,8 W, la quale può essere collegata in parallelo direttamente alle luci dei freni di serie.

2.5.1.2 Dispositivi di illuminazione speciali

2.5.1.2.1 Girofaro, lampeggiante giallo

Come optional è possibile ordinare direttamente presso la Volkswagen AG un girofaro (lampeggiante giallo) con il n. PR ZF7.

Per la trasformazione realizzata aftermarket consigliamo di ordinare un veicolo di base dotato dell'optional "predisposizione per girofari" con il n. PR 9LX. Comprende la console supplementare, il cablaggio fino al tetto (per tutti i tipi di tetto) e l'interruttore inserito nella console supplementare.

Tenere presente che, in caso di installazione di dispositivi di illuminazione speciali, ci si deve attenere alle disposizioni nazionali vigenti per l'omologazione.

Per i lavori di trasformazione si rimanda inoltre ai seguenti capitoli:
2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"
2.5.4 "Batteria"
2.5.3 "Interfaccia elettrica per veicoli speciali"
3.1 "Scocca grezza / carrozzeria"

2.5.1.2.2 Indicatori di direzione sul tetto

Gli indicatori di direzione sul tetto per veicoli con allestimenti speciali si possono ordinare direttamente di fabbrica come optional per tetti di tutte le altezze con il n. PR 9H1 (indicatori di direzione sul tetto posteriori, lato sinistro e destro).

Tenere presente che, in caso di montaggio degli indicatori di direzione sul tetto (9H1), i due ultimi punti di fissaggio sul tetto non saranno più disponibili per il montaggio aftermarket di sistemi portapacchi da tetto.

In caso di installazione di dispositivi di illuminazione speciali attenersi alle disposizioni nazionali vigenti per l'omologazione.

Per i lavori di trasformazione si rimanda inoltre ai seguenti capitoli:
2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"
2.5.4 "Batteria"
2.5.3 "Interfaccia elettrica per veicoli speciali"
3.1 "Scocca grezza / carrozzeria"

2.5.1.3 Indicatori di direzione negli allestimenti di larghezza superiore al normale

In caso di sovrastrutture speciali di dimensioni superiori a quelle di serie, è possibile che la distanza laterale degli indicatori di direzione anteriori superi i 400 mm. Allora è necessario installare dei nuovi segnalatori di direzione nel settore consentito. I dispositivi di serie devono essere resi inutilizzabili.

2.5.1.4 Luce supplementare per il vano di carico

Qualora si renda necessario installare una luce supplementare nel vano di carico, si consiglia di installare un interruttore aggiuntivo con cablaggio a parte (cfr. cap. 2.5.2.1 "Cavi elettrici / fusibili"; cap. 2.5.2.2 "Circuiti elettrici supplementari" e cap. 2.5.2.3 "Montaggioaftermarket di apparecchi elettrici").
La soluzione di montare un relè sul cablaggio originale dell'illuminazione è sconsigliata, poiché le luci dell'abitacolo sono regolate e si spengono mediante segnale modulato PWM.
Non è consentito collegare altri cavi al cablaggio originale dell'illuminazione della Volkswagen AG. Si veda anche il capitolo 2.5.3 "Interfaccia elettrica per veicoli speciali".

2.5.2 Rete di bordo

2.5.2.1 Cavi elettrici / fusibili

Qualora si rendesse necessario modificare la posa dei cavi, si raccomanda di osservare quanto segue:

- Evitare di far passare i cavi su spigoli vivi.
- Evitare di posare i cavi in interstizi troppo stretti o nelle vicinanze di parti mobili.
- Non è consentito fissare cavi supplementari ai tubi flessibili o rigidi dei freni.
- Eventuali cavi supplementari devono essere montati ad una distanza sufficiente dai tubi flessibili e da quelli rigidi dei freni in tutte le condizioni di esercizio e non devono assolutamente toccarli né sfregare contro di essi
- È consentito esclusivamente l'utilizzo di cavi rivestiti da guaina in PVC con una temperatura limite di isolamento pari a >
  105 °C.
- I collegamenti vanno eseguiti a regola d'arte e devono essere impermeabili all'acqua.
- La linea va dimensionata in funzione dell'intensità di corrente assorbita e va protetta con fusibili.s

Amperaggio max. corrente permanente [A]	Corrente nominale dell'elemento fusibile [A]	Sezione del cavo [mm²]
0 – 4	5[1]	0,35
4,1 – 8	10[1]	0,5
8,1 – 12	15[1]	1
12,1 – 16	20[1]	1,5
16,1 – 24	30[1]	2,5
24,1 – 32	40[2]	4
32,1 – 40	50[2]	6
40,1 – 80	100	10
80,1 – 100	125	16
100,1 – 140	175	25
140,1 – 180	225	35
180,1 – 240	300	50

1 Forma C; DIN 72581 connettore piatto

2 Forma E; DIN 72581 connettore piatto

Avvertenze

Non è consentito fissare altri cavi elettrici ai cavi o ai tubi dell'impianto frenante o del carburante, poiché i sostegni di serie sarebbero sottoposti a un carico eccessivo. Per il fissaggio occorre quindi trovare una soluzione a parte.

2.5.2.2 Circuiti elettrici supplementari

Qualora si renda necessario realizzare dei circuiti elettrici supplementari, si consiglia in linea di massima di adoperare l'interfaccia elettrica per utilizzo esterno (morsettiere nella base del sedile del conducente, n. PR UF1) (cfr. cap. 2.5.3 "Interfaccia elettrica per veicoli speciali").
I circuiti elettrici supplementari vanno messi in sicurezza rispetto al circuito elettrico principale mediante appositi fusibili.
Le linee vanno dimensionate in funzione del carico e protette da strappi e dall'azione di urti e calore.
In caso di posa di cavi non dotati di fusibili nella zona della batteria, proteggere tali cavi con particolari guaine analoghe a quelle di serie (per es. tubi in aramide/kevlar).
Se occorre, è possibile fornire la documentazione relativa ai fornitori delle guaine protettive.
In tale evenienza si prega di contattarci (si veda il cap. 1.2.1.1 "Contatto Germania" e cap. 1.2.1.2 "Contatto internazionale“).

2.5.2.3 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici

In caso di montaggio aftermarket di ulteriori dispositivi elettrici si deve osservare quanto segue:

- Non collegare ulteriori dispositivi elettrici ai fusibili già occupati.
- Non collegare linee supplementari (ad es. con morsetti a perforazione d'isolante) ai cavi esistenti.
- Provvedere a una protezione adeguata dei nuovi dispositivi elettrici mediante fusibili supplementari.
- Tutti gli apparecchi elettrici installati devono essere conformi alla direttiva comunitaria 72/245/CEE e aver ottenuto il marchio di omologazione "e".

2.5.2.4. Compatibilità elettromagnetica

Per "compatibilità elettromagnetica" si intende la proprietà di un sistema elettrico di comportarsi in maniera neutrale e funzionare correttamente in un ambiente in cui sono presenti anche altri sistemi.
Gli altri sistemi attivi presenti nell'ambiente non subiscono interferenze da parte del sistema e viceversa.

Le reti di bordo degli autoveicoli sono interessate da grandezze elettriche perturbatrici causate dalle varie utenze. In fase di produzione, la Volkswagen AG verifica la compatibilità elettromagnetica dei componenti elettronici montati sui veicoli.

In caso di montaggio successivo di sistemi elettrici o elettronici, la compatibilità elettromagnetica di tali sistemi deve essere verificata e documentata.

Volkswagen non rilascia alcuna certificazione del Costruttore per la compatibilità elettromagnetica per apparecchi supplementari montati aftermarket dagli allestitori.

Gli apparecchi che ai sensi della direttiva comunitaria 72/245/CEE nella versione attuale rientrano sotto la definizione di "Unità elettrica/elettronica" (UEE) devono essere provvisti di omologazione del tipo e marchio di omologazione "e".

2.5.2.5 Sistemi di comunicazione mobile

Onde evitare successive anomalie di funzionamento, in caso di montaggio aftermarket di sistemi di comunicazione mobile (per es. telefoni, radio CB) osservare quanto segue:

- Gli apparecchi devono essere provvisti dell'omologazione del tipo ai sensi della direttiva comunitaria 72/245/CEE nella versione aggiornata e del marchio di omologazione "e".
- Non è consentito superare la potenza di trasmissione massima.
- Gli apparecchi e i loro supporti devono essere montati al di fuori della zona interessata dal dispiegamento del cuscino degli airbag.
- Gli apparecchi e i loro supporti devono essere montati al di fuori della zona interessata dal dispiegamento del cuscino degli airbag e devono essere ben fissati.
- Per il funzionamento di apparecchi mobili all'interno della cabina di guida è consentito solo l'utilizzo di un'antenna esterna applicata in modo che non si generino riflessioni.
- L'elemento trasmittente va montato in modo tale da essere fisicamente separato dai componenti elettronici del veicolo.
- L'apparecchio va protetto dal bagnato e da forti scosse meccaniche. Rispettare la temperatura di esercizio consentita.

2.5.2.6 Bus CAN

Non è consentito effettuare interventi sulla rete bus CAN né sui componenti ad essa collegati.

2.5.3 Interfaccia elettrica per veicoli speciali

Per i veicoli speciali e gli allestitori esistono sostanzialmente due interfacce per utilizzo esterno:

1. Morsettiera: 3 connettori con determinati potenziali della rete di bordo.
2. Centralina multifunzionale: centralina con accesso alla rete bus CAN del veicolo.

Le interfacce si possono ordinare con i seguenti numeri PR:

Numero PR	Descrizione
UF1	Morsettiera "Interfaccia elettrica per utilizzo esterno" (Morsettiera nella base del sedile del conducente)
UF8	Centralina multifunzionale "Centralina multifunzionale per utilizzo esterno" (base del sedile anteriore lato passeggero)
UF2	Morsettiera (UF1) e centralina multifunzionale (UF8) "Interfaccia elettrica e centralina multifunzionale per utilizzo esterno"

"..." – Denominazione per la commercializzazione

N.B.:
La centralina multifunzionale (MFG) con il numero ricambio 7E0.907.427.B (ordinabile dalla 10ª settimana del 2013) è dotata di un'interfaccia CANopen secondo la specifica CIA447.
Le centraline multifunzionali con il numero ricambio 7E0.907.427.A (precedenti alla 10ª settimana del 2013) prive di interfaccia CANopen possono essere sostituite dalla centralina multifunzionale dotata di interfaccia CANopen.
Nei veicoli non dotati di centralina multifunzionale, non è possibile montare aftermarket quest'ultima.

2.5.3.1 Interfaccia elettrica per veicoli speciali (posizione)

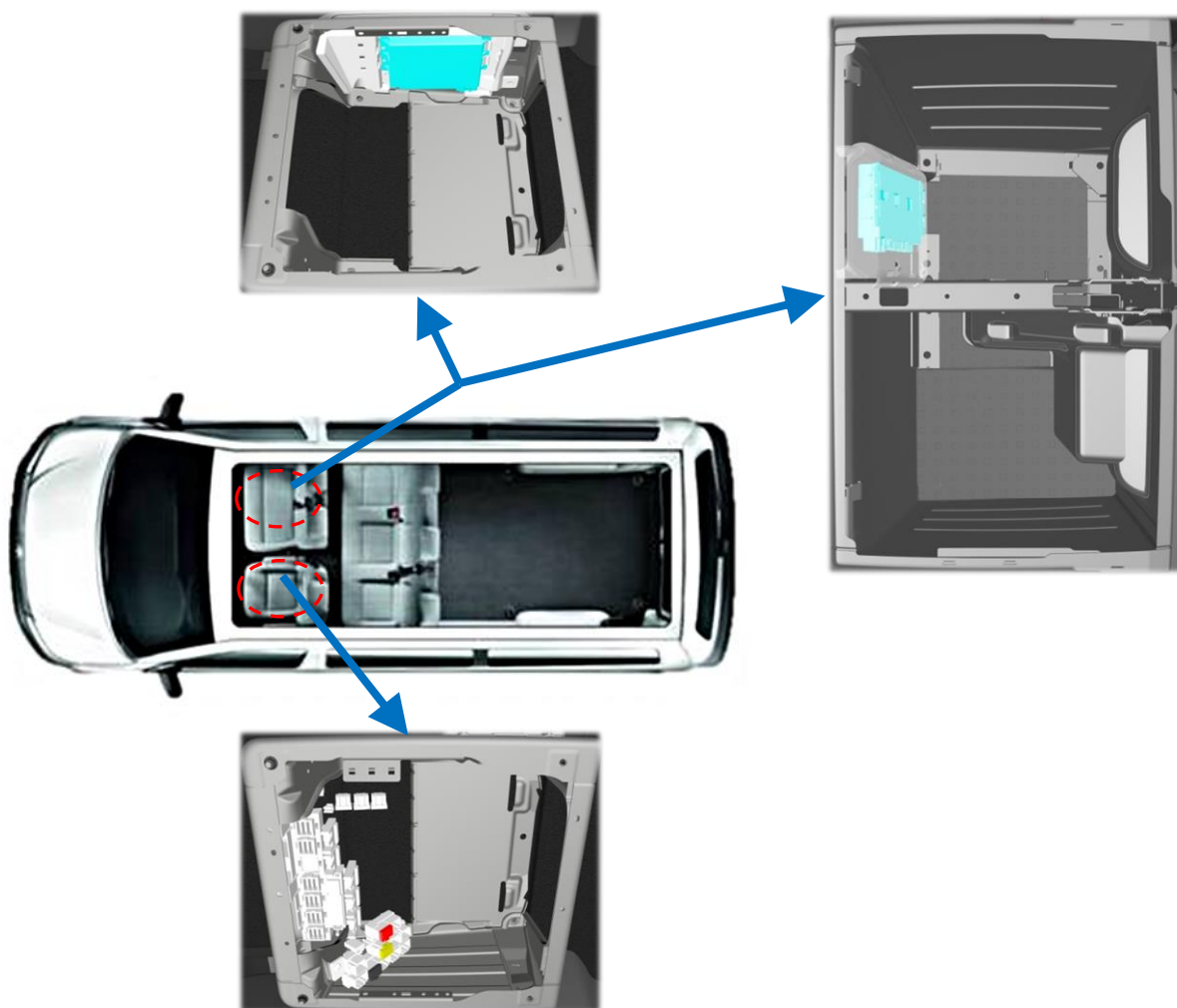
Montaggio centralina multifunzionale Montaggio centralina multifunzionale
(UF8) nella base del sedile singolo, zona destra
(UF8) nella base del sedile doppio, zona destra

Montaggio morsettiera (UF1) nel punto di connessione della base del sedile sinistro

Fig. 1: Interfaccia elettrica per veicoli speciali

2.5.3.2 Avvertenze generali sulle interfacce per veicoli speciali Transporter (a partire dall'anno modello 2010)

Requisiti fondamentali per l'utilizzo dell'interfaccia:

- L'utilizzo di tali interfacce è strettamente riservato al personale autorizzato.
- Eventuali errori tecnici possono causare danni e panne e rendere il veicolo inadatto alla circolazione (con relativa perdita del permesso di circolare).
- La parametrizzazione della centralina per veicoli speciali deve essere eseguita soltanto in accordo con la Volkswagen.
- I collegamenti vanno eseguiti a regola d'arte e con impermeabilizzazione, in particolare nella zona del pavimento della base del sedile del conducente
  (cfr. cap. 2.5.2.1 "Cavi elettrici / fusibili").

Con riserva di modifiche tecniche.

Osservare tassativamente quanto segue:

- Direttive VDE per la progettazione e il montaggio di cavi e componenti elettrici (sezione dei cavi, fusibili ecc.).
- Per l'adattamento alla rete di bordo si devono usare solo componenti autorizzati Volkswagen (cavi, scatole, contatti). I numeri dei ricambi di questi componenti sono contenuti nella presente descrizione.
- nella presente descrizione per i potenziali si utilizzano esclusivamente le denominazioni in uso presso VW;
- dal momento che le apparecchiature connesse non sono note al veicolo, l'equipaggiatore dell'interfaccia deve fare in modo che l'alimentazione elettrica sia costante e stabile;
- della sicurezza relativa alla compatibilità elettromagnetica dei collegamenti a valle dell'interfaccia è responsabile l'equipaggiatore;
- La sezione dei cavi delle interfacce deve restare inalterata, vale a dire che non sono ammesse riduzioni di sezione a valle dell'interfaccia.
- Per un eventuale allacciamento alla rete di bordo bisogna utilizzare esclusivamente i potenziali espressamente previsti (si veda la descrizione); per la sicurezza all'esterno, rispettare le norme VDE.
- Per ulteriori informazioni consultare la documentazione del servizio di assistenza relativa al T5 o la descrizione tecnica della morsettiera (UF1) o della centralina multifunzionale (UF8).
- Tutti i cavi elettrici collegati alla rete di bordo devono essere protetti correttamente e permanentemente da sovraccarico su positivo della batteria e a massa della carrozzeria.
- potenziale di massa: i potenziali indicati si riferiscono sempre alla massa della carrozzeria.
  Utilizzare preferibilmente il perno di massa situato nella base del sedile sinistro.
- Il collegamento di dispositivi di illuminazione supplementari mediante la morsettiera può portare ad attivazioni inopportune o al funzionamento anomalo del controllo lampadine del veicolo (cfr. anche il cap. 2.5.1 "Illuminazione").

Informazioni

La piedinatura e le funzioni delle interfacce elettriche per veicoli speciali dipendono dal tipo di equipaggiamento. La differenza principale risiede nella versione della centralina "Centrale dell'impianto elettrico“ (in breve "BCM") montata. Si distingue tra:

– BCM Standard (n. ricambio: 7H0.937.086.x/.087.x)
– BCM Max (n. ricambio: 7H0.937.090.x).

I seguenti numeri PR richiedono il montaggio del BCM Max:

– 8K3 – "Accensione automatica delle luci, con luci diurne", funzione "Leaving home" e funzione manuale "Coming home"
– 8K8 – "Assistente luci" (a seconda della situazione accensione/spegnimento aut.) incl. funzione "Coming home"/"Leaving home"
– 7L6 – "Impianto Start/Stop con funzione di recupero dell'energia"

2.5.3.3 Piedinatura della morsettiera (UF1)

I 3 connettori sono occupati da determinati potenziali della rete di bordo. La piedinatura dell'interfaccia e la possibilità di prelevare o fornire corrente dipendono dall'equipaggiamento.

Connettore 1
4F0.937.743.K

(viola)

Pin	Poten-ziale	Colore	Sezione [mm²]	Assorbi-mento max. di corrente [A]	Alimenta-zione max. di corrente [A]	Protezione	Contatto contro-spine	Impiego	Restrizioni
A1	X_{RA}	Nero / giallo	1,5	12,0	Non consentita	F1 (15 A) Console centrale	N.906.845.01	Contatto X	
A2	55	Bianco / giallo	1,0	BCM std: 4,0 BCM Max: 0,5	BCM std: 0,2[1] BCM Max non consentito	C17/2 (5 A) Base del sedile del conducente	N.103.358.01	Fari fendinebbia	Con BCM max: Segnale PWM, uscita del segnale anche con luce di svolta a sinistra attiva
A3	RFS	Verde / nero	1,0	1,0	Non consentita	Nessuna indipendente	N.103.358.01	Luci di retromarcia	Con cambio automatico o BCM Max: Segnale PWM
A4	56bL	Giallo / nero	0,35	1,0	Non consentita	C44 (5 A)	N.906.843.01	Anabbagliante	A4 e A5 sono collegati fisicam.
A5	56bR	Giallo	0,35	1,0	Non consentita	C16/1 (5 A) Portafusibili a 3 poli, base del sedile sx	N.906.843.01	Anabbagliante	
A6	86S	Marrone / rosso	0,5	0,5	Non consentita	Nessuna indipen-dente	N.103.358.01	Contatto S	
A7	58d	Grigio / azzurro	0,35	2,0	-	C16/2 (3 A) Portafusibili a 3 poli, base del sedile sx	N.103.357.01	Illuminazione interruttori e strumenti	Con dimmer montato: Segnale PWM

Pin	Poten-ziale	Colore	Sezione [mm²]	Assorbi-mento max. di corrente [A]	Alimenta-zione max. di corrente [A]	Protezione	Contatto contro-spine	Impiego	Restrizioni
A8	56aL	bianco / nero	1,5	1,0	12,0[1]	C16/3 (15A) Portafusibili a 3 poli, base del sedile sx	N.906.845.01	Abbagliante	Il pin A8 e il connettore 2 pin A1 sono collegati fisicam.
A9	15A	Nero / azzurro	0,5	2,0	Non consentita	F36 (5 A) Portafusibili optional	N.103.358.01	Morsetto 15	
A10	58L/ 58	Grigio / nero	0,5	BCM standard: 1,0 BCM max: 0,5	Non consentita	Solo BCM standard F11 (5 A) Portafusibili equipaggiamento interno	N.103.358.01	Luci di posizione	Con BCM max: Segnale PWM, presa su luce di posizione sx Con BCM std.: presa dell'interruttore delle luci

Connettore 2
4F0.937.743.C

(giallo)

Pin	Potenzia le	Colore	Sezione [mm²]	Assorbi-mento max. di corrente [A]	Alimenta-zione max. di corrente [A]	Prote-zione	Contatto contro-spina	Impiego	Restrizioni
A1	56aR	Bianco	1,5	1,0	12,0[1]	C17/1 (15 A) Portafusibili a 3 poli, base del sedile sx	N.906.845.01	Abbagliante	Il pin A1 e il connettore 1 pin A8 sono collegati fisicam.
A2	V	Bianco / viola	0,35	0,02[2]	-	Nessuna indipendente	N.103.357.01	Segnale della velocità	
A3	L 49a	Nero / bianco	0,35	0,2	Alimenta-zione con messa a massa	Nessuna indipen-dente	N.103.357.01	Indicatore di direzione sinistro	Segnale di massa Stato indicatori di direzione statico, nessun segnale di clock
A4	50a	Nero / azzurro	0,5	0,2[3]	-	Nessuna indipendente	N.906.844.01	Morsetto 50	
A5	n.c.	-	-	-	-	-	n.c.	-	
A6	R 49a	Nero / verde	0,35	0,2	Alimenta-zione con messa a massa	Nessuna indipen-dente	N.103.357.01	Indicatore di direzione destro	Segnale di massa Stato indicatori di direzione statico, nessun segnale di clock
A7	Seg. HB	Azzurro / nero	0,35	0,01[4]	Non consentita	Nessuno	N.103.357.01	Controllo freno a mano	Segnale di massa
A8	50a	Nero / azzurro	0,5	0,2	-	Nessuna indipendente	N.906.844.01	Morsetto 50	Il pin A8 è presente solo con i cambi manuali; stesso segnale del pin A4.
A9	n.c.	-	-	-	-	-	n.c.	-	
A10	71a	Nero / giallo	1,5	0,5	Non consentita	Nessuna indipen-dente	N.105.407.01	Inserimento avvisatore acustico di allarme	Presa segnale su tromba veicolo

Connettore 3
4F0.937.731.G

(grigio)

Pin	Potenziale	Colore	Sezio-ne [mm²]	Assorbimento max. di corrente [A]	Alimenta-zione max. di corrente [A]	Prote-zione	Contatto contro-spina	Impiego	Restrizioni
A1	54	Nero / rosso	1	0,2[5]	Non consentita	Nessuna indipendente	N.105.114.01	Luci dei freni	Il pin A1 e il pin A2 sono collegati fisicam.
A2	54	Nero / rosso	1	0,2	Non consentita	Nessuna indipendente	N.105.114.01	Luci dei freni	
A3	15	Nero / giallo	2,5	-	25 max.	C17/3 (12A) Portafusibili a 3 poli, base del sedile sx	N.105.118.01	Spegnimento ritardato del motore, morsetto 15 mantenimento	
A4	30A	Rosso / giallo	4	30[6]	Non consentita	C14 (40 A) Base del sedile sx	N.105.119.01	Presa batteria potenziale positivo	Presa su batteria di avviamento
A5	75	Nero / rosso	2,5	Non consentita	2,5[7]	F5 (10 A) Portafusibili optional	N.105.115.01	Spegnimento ritardato del motore, morsetto 75 (contatto x) mantenimento	
A6	n.c.	-	-	-	-	-	n.c.	-	

1. In caso di alimentazione esterna, si rende necessaria una protezione esterna. Si deve assolutamente tenere conto delle ripercussioni sulla rete di bordo.

2. Rispettare la specifica dell'interfaccia del quadro strumenti.

3. In caso di separazione del cavo tra il pin 4 e il pin 8 (connettore 2) le estremità del cavo vanno isolate correttamente. Si deve considerare che la corrente permanente necessaria per la bobina del relè è ≥ 200 mA.

4. Considerare l'effetto / la reazione sul quadro strumenti.

5. In caso di separazione del cavo tra il pin 1 e il pin 2 (connettore 3) le estremità del cavo vanno isolate correttamente.

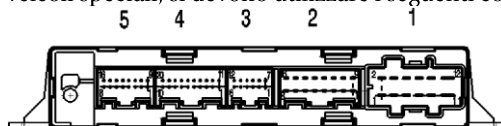
6. Attenzione al funzionamento parallelo di altri dispositivi (bilancio di carica).

7. È necessario un fusibile esterno direttamente a monte dell'interfaccia.

Informazioni

Per ulteriori informazioni sui collegamenti dell'interfaccia si rimanda alla documentazione "Documentazione interfaccia elettrica (UF1) del T5 GP (a partire dal 2010)“. La documentazione è reperibile nel portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce "Informazioni tecniche supplementari".

2.5.3.4 Piedinatura della centralina multifunzionale (UF8)

Su tutte le uscite highside della centralina multifunzionale è possibile intercettare segnali discreti con il morsetto 30. Su tutte le uscite lowside è possibile intercettare i segnali con il morsetto 31. Dette uscite presentano una resistenza fino al valore prescritto per ciascuna. Le entrate della centralina devono essere collegate, a seconda delle indicazioni, a massa (low attivo) oppure su positivo (high attivo).
Per il collegamento di qualsiasi altro dispositivo alla centralina per veicoli speciali, si devono utilizzare i seguenti connettori e contatti:

	Connettore 1	Connettore 2	Connettore 3	Connettore 4	Connettore 5
Numero del pezzo	4B0.973.721	443.972.807	Libero	8E0.972.420	8E0.972.416.A
Contatti	Pin 1 - 8: 0,5 – 1mm² N.906.844.01 1,5 – 2,5 mm² N.906.845.01	Pin 1 - 16: 0,5 – 1 mm² N.101.905.01 1,5 – 2,5 mm² N.101.906.01		Pin 1 – 20: 0,5 mm² N.907.649.01	Pin 3 – 16: 0,5 mm² N.907.649.01

Piedinatura del connettore 1

Pin	Sigla	Tipo	Resistenza [A]	Funzione
1	A01	Uscita Highside / lowside[1]	6,5/3,8	Stato del controllo carica alternatore
2	A02	Uscita Highside / lowside[1]	6,5/3,8	Inserimento avvisatore acustico di allarme Stato avvisatore acustico del veicolo
3	A03	Uscita Highside	5,0	Interruttore di sicurezza per lo spegnimento ritardato del motore Segnali per l'alimentazione esterna del morsetto 15 / 75
4	A04	Uscita Highside	5,0	Segnale luminoso Stato degli anabbaglianti / pilotaggio degli anabbaglianti intermittenti
5	A05	Uscita Highside	5,0	Segnale luminoso Stato dell'indicatore di direzione a sinistra
6	A06	Uscita	5,0	Segnale luminoso

Pin	Sigla	Tipo	Resistenza [A]	Funzione
		Highside		Stato dell'indicatore di direzione a destra
7	A07	Uscita Highside	5,0	Segnale luminoso Stato degli abbaglianti / pilotaggio degli abbaglianti intermittenti
8	A08	Uscita Highside	5,0	Uscita di alimentazione con protezione anti scarica profonda L'uscita viene disattivata al termine di una fase di spegnimento ritardata parametrizzabile (morsetto S) oppure al raggiungimento della soglia di tensione parametrizzabile della batteria.
9	Mors. 31			Gli attacchi sono necessari per l'alimentazione della centralina e sono presenti di serie.
10	Mors. 30			
11	Mors. 31			
12	Mors. 30			

Piedinatura del connettore 2

Pin	Sigla	Tipo	Resistenza [A]	Funzione
1	A11	Uscita Highside	0.15	Segnale luminoso Stato delle luci di posizione
2	A12	Uscita Highside	0.15	Segnale luminoso Stato delle luci del freno
3	A13	Uscita Highside	0.15	Stato della chiusura centralizzata OFF = veicolo chiuso / protetto da allarme ON = veicolo aperto
4	A14	Uscita Highside	0.15	Stato delle porte Porta conducente
5	A15	Uscita Highside	0.15	Stato delle porte Porta passeggero
6	A16	Uscita Highside	0.15	Stato delle porte Porta scorrevole sinistra
7	A17	Uscita Highside	0.15	Stato delle porte Porta scorrevole destra
8	A18	Uscita Lowside	0.15	Interruttore di sicurezza per lo spegnimento ritardato del motore; Spia
9	A19	Uscita Lowside	0.15	Stato delle porte Portellone / porte posteriori
10	A20	Uscita Lowside	0.15	Stato delle porte Cofano del vano motore
11	A21	Uscita Lowside	0.15	Segnale di impatto In caso di impatto violento (attivazione di airbag / pretensionatori), l'uscita rimane attivata fino alla successiva accensione del morsetto.
12	A22	Uscita Lowside	0.15	Segnale della velocità / indicazione al superamento di una determinata soglia di velocità parametrizzabile[1]
13	A23	Uscita Lowside	0.15	Segnale luminoso Stato dei fari fendinebbia
14	Pullup (mors. 30)			
15	Riserva			
16	Riserva			

Piedinatura del connettore 4

Pin	Sigla	Tipo	Funzione
1	E01	Ingresso Low attivo	Attivazione dell'interruttore di sicurezza per lo spegnimento ritardato del motore
2	E02	Ingresso Low attivo	n.c.
3	E03	Ingresso Low attivo	Pilotaggio del cicalino (gong) nel quadro strumenti; la frequenza e la durata del pilotaggio possono essere parametrizzate.
4	E04	Ingresso Low attivo	Pilotaggio dell'alzacristallo anteriore sinistro per aprire il finestrino
5	E05	Ingresso Low attivo	Pilotaggio dell'alzacristallo anteriore sinistro per chiudere il finestrino
6	E06	Ingresso Low attivo	Disattivazione delle luci diurne (solo con BCM Max)[2]
7	E07	Ingresso Low attivo	Pilotaggio dell'alzacristallo anteriore destro per aprire il finestrino
8	E08	Ingresso Low attivo	Pilotaggio dell'alzacristallo anteriore destro per chiudere il finestrino
9	E09	Ingresso Low attivo	Pilotaggio del lampeggio di emergenza La funzione reagisce solo se viene premuto il tasto. Premere una volta il tasto per accendere, due volte per spegnere.
10	E10	Ingresso Low attivo	Pilotaggio della chiusura centralizzata Entrata tasto per chiudere (safe) con la chiusura centralizzata
11	E11	Ingresso Low attivo	Pilotaggio della chiusura centralizzata Entrata tasto per aprire con la chiusura centralizzata
12	E12	Ingresso Low attivo	n.c.
13	E13	Ingresso Low attivo	n.c.
14	E14	Ingresso Low attivo	Pilotaggio dell'avvisatore acustico del veicolo
15	E15	Ingresso High attivo	Attivazione delle luci intermittenti / alternanti Grazie alla parametrizzazione della centralina è possibile stabilire quali lampadine devono essere pilotate[2]
16	E16	Ingresso	Disattivazione del sistema Start/Stop del motore;

Pin	Sigla	Tipo	Funzione
		High attivo	il sistema rimane disattivato fintanto che l'entrata viene pilotata (anche dopo la commutazione del morsetto).
17	E17	Ingresso High attivo	Attivazione / soppressione dell'illuminazione interna[1]
18	E18	Ingresso High attivo	n.c.
19	Riserva		
20	Riserva		

Piedinatura del connettore 5

Pin	Sigla	Tipo	Resistenza [A]	Funzione
1	CAN High			Interfaccia della centralina per la comunicazione con il veicolo; questi attacchi sono presenti di serie
2	CAN Low			
3	Riserva			
4	LIN			Attraverso l'interfaccia LIN è possibile collegare e integrare un telecomando per disabili. A tal fine occorre parametrizzare opportunamente la centralina.
5	LIN Gnd			
6	CANopen High			La centralina multifunzionale con il numero ricambio 7E0.907.427.B è dotata di un'interfaccia CANopen come da specifica CIA447 ("CANopen application profile for special-purpose car add-on devices"). La centralina multifunzionale funge da gateway per questa interfaccia.
7	CANopen Low			
8	Riserva			
9	A09 C	Relè	0.5	n.c.
10	A09 NO	Relè	0.5	n.c.
11	A09 NC	Relè	0.5	n.c.
12	Riserva			
13	A10 C	Relè Ingresso	0,5	Morsetto 30
14	A10 NO	Relè	0,5	n.c.
15	A10 NC	Relè Uscita	0,5	Segnale luminoso Stato della luce di retromarcia: a luce di retromarcia accesa, il relè montato all'interno commuta l'uscita nell'entrata A10 C (richiede il morsetto 30 potenziale ad A10 C)
16	Riserva			

1) La funzione dipende dalla parametrizzazione della centralina.

2) Rispettare le prescrizioni di legge.

Informazioni

Per informazioni più dettagliate sulle funzioni e sulla parametrizzazione della centralina multifunzionale si rimanda alla documentazione "Centralina multifunzionale del Transporter T5“. La documentazione è reperibile nel portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce "Informazioni tecniche supplementari".

Informazioni

Per eseguire le seguenti funzioni, oltre alla centralina multifunzionale è necessario disporre anche di una morsettiera elettrica (n. PR UF2):

- Interruttore di sicurezza per lo spegnimento ritardato del motore
- Luci a intermittenza o alternanti

2.5.3.5 Schemi elettrici relativi all'interfaccia veicoli speciali

Per informazioni dettagliate sull'interfaccia elettrica per utilizzo esterno (UF1) e sulla centralina multifunzionale per utilizzo esterno (UF8) si consultino le linee guida per le riparazioni e gli schemi elettrici della Volkswagen AG.

Informazioni

Le linee guida per le riparazioni e gli schemi elettrici della Volkswagen AG sono scaricabili in internet dal sito **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation der Volkswagen AG) all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

2.5.4 Batteria

Qualora un veicolo debba restare fermo per un periodo prolungato (a partire da 50 giorni), con il passare del tempo si verifica una scarica profonda della batteria e quindi un danneggiamento permanente della stessa per via delle utenze secondarie (p. es. orologio, tachigrafo, presa da 12 Volt).

Per fare fronte al maggiore fabbisogno di corrente di ulteriori utilizzatori, come optional si possono ordinare di fabbrica una batteria e un alternatore più potenti:

N. d'ordine (n. PR)	Denominazione
NY1	Batteria e alternatore più potenti
NY2	Batteria più potente

2.5.4.1 Montaggio della batteria supplementare

In caso di montaggio di batterie supplementari si ricorda che questa modifica è consentita solo in connessione a un relè disgiuntore della batteria. La batteria supplementare può essere utilizzata solo per determinati utilizzatori di corrente supplementari. Utilizzatori supplementari di corrente sono per es.: aggregati di raffreddamento, riscaldamento autonomo ecc. Se la batteria supplementare è alloggiata all'interno del vano passeggeri, si deve garantire una ventilazione sufficiente.
Si consiglia di ordinare la batteria supplementare di fabbrica (cfr. anche cap. 1.5.1 "Scelta del veicolo base").
Di fabbrica come optional è disponibile una batteria supplementare (2ª batteria con relè disgiuntore) con il n. PR 8FB.

Quando si monta una batteria supplementare occorre tenere presente che si devono utilizzare batterie dello stesso tipo della batteria di avviamento (AGM o tradizionali accumulatori al piombo).
Per ottenere prestazioni ottimali nei veicolo con BlueMotion, utilizzare batterie insensibili ai cicli di carica (AGM).

Avvertenze

In caso di lavori sulla rete di bordo si devono assolutamente scollegare i cavi di massa della batteria principale e della batteria supplementare. Solo dopo è consentito scollegare i cavi del positivo. Se non si rispetta questa avvertenza, si possono verificare dei cortocircuiti.

2.5.5 Montaggio aftermarket di alternatori

Per il montaggio aftermarket di dispositivi elettrici supplementari il fabbisogno di corrente aumentato può essere soddisfatto grazie all'impiego di alternatori più potenti.
Di fabbrica sono disponibili i seguenti optional:

N. d'ordine (n. PR)	Denominazione
NY1	Batteria e alternatore più potenti
NY3	Alternatore più potente

Se si utilizzano aggregati supplementari, usare le prese di forze di fabbrica (si veda il cap. 2.7.2 "Prese di forza").
Qualora si dovessero montare aftermarket altri alternatori, si dovranno rispettare i seguenti punti:
Sono vietati danneggiamenti di parti del veicolo o limitazione della loro funzione dovuti all'installazione di un alternatore.

- La capacità della batteria e la potenza disponibile dell'alternatore devono essere sufficienti.
- Il circuito dell'alternatore deve essere dotato di un fusibile supplementare (si veda il capitolo "Cavi elettrici/fusibili").
- La sezione trasversale del cavo va dimensionata a seconda dell'amperaggio assorbito (cfr. cap. 2.5.2.1 "Cavi elettrici / fusibili").
- Il maggiore fabbisogno di corrente può rendere necessaria la sostituzione del gruppo di cavi di starter/alternatore. Consigliamo l'utilizzo di ricambi originali Volkswagen.
- Garantire una posa corretta dei cavi elettrici (si veda 2.5.2.1 "Cavi elettrici / fusibili").
- È vietato compromettere l'accessibilità degli aggregati montati e la facilità di manutenzione.
- È vietato limitare l'afflusso di aria e il raffreddamento del motore.
- Attenersi alle direttive del produttore degli apparecchi per la compatibilità con il veicolo base.
- Alla consegna del veicolo devono essere consegnate anche le istruzioni per l'uso e il manuale di manutenzione degli aggregati supplementari.

2.6 Periferia del motore / organi della trasmissione

In caso di modifiche apportate a parti rilevanti per la rumorosità del veicolo, quali per es. il motore, l'impianto di scarico, i pneumatici, l'impianto di aspirazione dell'aria ecc., si devono eseguire le apposite misurazioni della rumorosità previste dalle direttive CE. Non è consentito superare i valori massimi prescritti.
Si applicano inoltre le prescrizioni e le direttive vigenti nel rispettivo Paese.
I componenti insonorizzanti montati di serie non vanno né modificati né eliminati.
(Cfr. anche cap. 2.4.4 "Isolamento acustico").

2.6.1 Motore / componenti del sistema di trazione

- È vietato apportare modifiche al sistema di aspirazione dell'aria del motore.
- Non sono possibili soluzioni a posteriori per la regolazione del numero di giri del motore.
. Non è consentito apportare modifiche al sistema di raffreddamento del motore (radiatore, griglia del radiatore, canali dell'aria ecc.).
- Mantenere libere le superfici di immissione dell'aria di raffreddamento.

2.6.2 Semiassi

La corretta progettazione e realizzazione di un sistema dei semiassi modificato impedisce che si generino rumori e oscillazioni e dovrebbero quindi essere eseguite solo da un'azienda qualificata nel campo della costruzione dei semiasse.

Si consiglia di utilizzare esclusivamente Ricambi Originali Volkswagen.

2.6.3 Impianto di alimentazione del carburante

Non sono ammesse modifiche all'impianto di alimentazione del carburante; la loro esecuzione può comportare l'invalidamento del certificato di omologazione del veicolo.
Qualora si rendesse necessario modificare l'impianto di alimentazione del carburante ai fini della trasformazione, l'allestitore è il solo e unico responsabile per la corretta esecuzione dei lavori e per tutti i componenti e i materiali utilizzati.
Il nuovo certificato di omologazione va richiesto presso l'autorità competente.

In caso di modifiche all'impianto di alimentazione del carburante si deve osservare quanto segue:

- L'intero sistema deve essere a tenuta permanente in tutte le condizioni di esercizio.
- In caso di modifica del tubo di riempimento del serbatoio si deve assicurare una buona qualità del rifornimento ed evitare che il tubo sia posato formando un sifone.
- Tutti i componenti a contatto diretto con il carburante devono essere adatti al tipo di carburante utilizzato (per es. benzina, gasolio, additivo con etanolo ecc.) e alle condizioni presenti nel luogo di montaggio.
- I tubi flessibili non devono deformarsi nel corso del tempo affinché non si formino ostruzioni dovute alla riduzione della sezione (per es. tubi flessibili conformi alla norma DIN 73379-1).
- Sono da preferire tubi flessibili a più strati.
- In corrispondenza dei punti di raccordo tra tubi flessibili si devono montare bussole di rinforzo per evitare che il raccordo a fascetta si restringa e per garantire la tenuta.
- Sui punti di raccordo si devono utilizzare delle fascette stringitubo a molla che, in caso di assestamento del materiale, mantengano automaticamente il pretensionamento. Evitare l'utilizzo di fascette stringitubo con filettatura a vite senza fine.
- Tutti i componenti dell'impianto di riempimento del serbatoio devono essere a distanza sufficiente da componenti mobili, spigoli vivi e componenti soggetti ad alte temperature, onde evitare danneggiamenti.
- Nei veicoli dotati di motore a benzina, all'estremità posteriore del serbatoio del carburante è situato il filtro ai carboni attivi.
  È vietato modificare la posizione e il fissaggio del filtro ai carboni attivi.

- È vietato applicare componenti che conducano calore oppure componenti che limitino lo spazio di montaggio.
- È vietato apportare modifiche alla pompa del carburante o lunghezza e posizione dei condotti del carburante. Eventuali modifiche a questi componenti, che sono armonizzati tra loro, possono compromettere il funzionamento del motore.
- Nel caso in cui si apportino modifiche alla carrozzeria in corrispondenza della zona in cui è situato il serbatoio del carburante, quest'ultimo va prima smontato.
- Se l'allestitore sostituisce il serbatoio di serie con un altro serbatoio del carburante, occorre fare in modo che con il nuovo serbatoio l'altezza libera dal suolo non sia inferiore rispetto al serbatoio di serie. Sono possibili delle eccezioni per i veicoli adibiti a scopi particolari (ad esempio veicoli per il trasporto di disabili). Si prega di contattarci (si vedano i capitoli 1.2.1.1 "Contatto Germania" e 1.2.1.2 "Contatto internazionale").

Si devono osservare le istruzioni per le riparazioni della Volkswagen AG.

Informazioni

Le informazioni sulle riparazioni e il materiale informativo per le officine, messi a disposizione dalla Volkswagen AG, sono scaricabili in internet dal sito **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation) della Volkswagen AG, all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

2.6.4 Impianto di scarico

Di norma non è consentito apportare modifiche all'impianto di scarico nel tratto fino al silenziatore principale e nella zona in cui si trovano i componenti per il post-trattamento dei gas di scarico (filtro antiparticolato, catalizzatore, sonda Lambda ecc.).

Se, ciononostante, per i lavori di allestimento, ampliamento o trasformazione si rendessero necessarie modifiche all'impianto di scarico, bisogna considerare che tali lavori possono avere conseguenze sull'omologazione del veicolo. Si raccomanda in tali casi di mettersi preventivamente in contatto con noi, affinché possiamo fornire la necessaria consulenza.

Si raccomanda di utilizzare ricambi originali Volkswagen e di attenersi alle istruzioni per la riparazione messe a disposizione dalla Volkswagen AG.

Informazioni

Ulteriori informazioni sul montaggio e lo smontaggio dell'impianto di scarico sono reperibili nelle direttive per le riparazioni di Volkswagen AG in internet, al sito di **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation):

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

Informazioni

Rispettare le norme e le direttive vigenti nel proprio paese.

Eventuali eccezioni devono essere approvate dalla Volkswagen AG prima di iniziare i lavori di trasformazione e devono essere corroborate da apposite perizie per l'omologazione riguardanti le modifiche in oggetto.
Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

Avvertenze

Attenzione: pericolo di incendio!

L'impianto di scarico è progettato in modo tale che le lunghezze e le posizioni dei suoi componenti siano ottimali per quanto riguarda il comportamento alle temperature. Eventuali modifiche possono portare a surriscaldamenti maggiori o anche estremi dell'impianto di scarico e dei componenti ad esso adiacenti (semiassi, serbatoio, lamiera del pavimento ecc.).

2.7 Prese di forza motore / cambio

Se si progetta un veicolo speciale, si deve scegliere in anticipo un equipaggiamento congruo alla destinazione d'uso del veicolo (si veda anche cap. 1.5.1 "Scelta del veicolo base").
Scegliendo i seguenti optional, si può ottimizzare il veicolo di base in vista della trasformazione progettata.

- Alternatore più potente (per es. 180 A anziché 140 A)
- Batteria in versione potenziata
- Batteria per utilizzatori elettrici (per es. aggregati di raffreddamento e utilizzatori di corrente che devono funzionare a veicolo fermo)
- Rivestimento insonorizzante per proteggere il motore e la presa di forza impedendo la penetrazione di sporcizia e corpi estranei

Si ricorda che le prese di forza, come per es. i generatori di corrente, i compressori per celle frigorifere e le pompe idrauliche, si possono installare solo al posto del compressore del fluido frigorigeno di fabbrica. Attenersi in merito alle classi di potenza (cfr. 2.7.1) e alle direttive relative all'ingombro.

Al fine di garantire il corretto funzionamento della presa di forza, raccomandiamo di dotare il veicolo di base del compressore del fluido frigorigeno previsto di fabbrica.

Per ulteriori informazioni si vedano i capitoli:
1.5.1 Scelta del veicolo base
2.5.5 Montaggio aftermarket di alternatori
2.5.4 Batteria
2.5.4.1 Montaggio della batteria supplementare
2.5.3 Interfaccia elettrica per veicoli speciali

2.7.1 Montaggio aftermarket del climatizzatore

Tutti gli apparecchi elettrici installati devono essere controllati conformemente alla direttiva UE 72/245/CEE ed essere provvisti del marchio di omologazione "e".
Per il montaggio aftermarket di impianti di climatizzazione si consiglia di utilizzare i ricambi originali Volkswagen.

Dati relativi ai compressori originali del fluido frigorigeno:

Denominazione del motore		**Climatizzazione**	**Tipo di compressore fluido frigorigeno**
Benzina	SRE 2.0 da 85 kW	Cabina di guida e vano passeggeri	Sanden SD7V16 (160 cc) [1)]
	FSI da 150 kW	Cabina di guida	Denso-6SEU14 (140 cc) [2)]
	FSI da 150 kW	Cabina di guida e vano passeggeri	Denso-7SEU17 (170 cc)
Diesel	Da TDI 2.0 da 62 kW fino a TDI 2,0 litri da 132 kW	Cabina di guida	Denso-6SEU14 (140 cc)
	Da TDI 2,0 litri da 62 kW a TDI 2,0 litri da 132 kW	Cabina di guida e vano passeggeri	Denso-7SEU17 (170 cc)

1) Prima dell'anno modello 2011 (T5)

2) Dall'anno modello 2011 (T5-GP)

Per installare altri climatizzatori, si devono rispettare le direttive del produttore dell'apparecchio e dei componenti del sistema. La responsabilità per la sicurezza di funzionamento e di circolazione è unicamente dell'allestitore.

È possibile montare a posteriori o sostituire eventuali aggregati supplementari (per es. il compressore del fluido frigorigeno) solo al posto del compressore originale del fluido frigorigeno
(cfr. cap. 2.7.3.1 "Specifiche relative al compressore del fluido frigorigeno originale").

Riguardo alla compatibilità con i veicoli base, devono essere rispettati i seguenti punti:

- È vietato danneggiare parti del veicolo o limitarne il funzionamento in seguito all'installazione di un climatizzatore.
- La capacità della batteria e la potenza disponibile dell'alternatore devono essere sufficienti.
- Protezione supplementare del circuito elettrico del climatizzatore (cfr. cap. 2.5.2.1 "Cavi elettrici / fusibili").
- Il fissaggio di compressori del fluido frigorigeno va realizzato mediante il supporto degli aggregati disponibile.
- Il peso dell'aggregato supplementare non deve essere superiore a quello del compressore del fluido frigorigeno originale (cfr. tabella 2).
- Il diametro e la posizione della puleggia dell'aggregato supplementare devono corrispondere a quelli del compressore del fluido frigorigeno originale (si veda la fig. 2-6)
- Deve essere presente uno spazio di montaggio sufficiente per l'esercizio dell'aggregato.
- La posizione della cinghia poli-V deve essere uguale a quella dell'originale e si devono rispettare le specifiche della cinghia (cfr. tabella 4).
- Ci si deve assicurare che i tubi flessibili dei freni, i cavi e i condotti siano posati correttamente.
- È vietato compromettere l'accessibilità degli aggregati montati e la facilità di manutenzione.
- Alla consegna del veicolo devono essere fornite anche le istruzioni per l'uso e il manuale di manutenzione degli aggregati supplementari.
- È vietato limitare l'afflusso di aria e il raffreddamento del motore.
- Per il montaggio di impianti compatti (evaporatore, condensatore e ventilatore) sul tetto della cabina di guida, non si devono superare i carichi massimi consentiti (si veda 2.3.1 "Carichi massimi sul tetto").
- Per i fissaggi sul tetto occorre un nullaosta del reparto competente (cfr. cap. 1.2.1).
- In caso di modifica all'impianto di raffreddamento di serie si devono ristabilire i quantitativi di fluido frigorigeno e di olio lubrificante per circuiti frigoriferi e riportare i dati su una targhetta da applicare al veicolo.
- Per il rilascio di un nullaosta si deve presentare a Volkswagen AG la documentazione relativa alla configurazione delle prese di forza supplementari con indicazione delle tolleranze.
- Nelle prese di forza supplementari in linea di principio si devono utilizzare unità tendicinghia dinamiche con sistemi a molle/ammortizzatori. Non è consentito utilizzare elementi tendicinghia rigidi.
- Si raccomanda di esaminare il comportamento dinamico della distribuzione a cinghia durante l'esercizio o, preferibilmente, di eseguire una misurazione della dinamica della cinghia.

Avvertenza pratica

Si sottolinea che l'allestitore si assume la piena responsabilità per le modifiche effettuate autonomamente sull'impianto di climatizzazione di fabbrica. In tali casi Volkswagen non è in grado di esprimersi in merito alla lubrificazione del compressore e alle ripercussioni sulla sua durata.

Pertanto in questi casi la Volkswagen AG non può concedere alcuna garanzia sul compressore.

Per mantenere la validità della garanzia, sarebbe necessaria una complessa procedura di misurazione della circolazione dell'olio nel circuito frigorifero.

Avvertenza pratica

In caso di montaggio aftermarket di un aggregato supplementare in veicoli senza climatizzatore, è necessario ricodificare la centralina del motore.

2.7.2 Predisposizione per il raffreddamento del vano di carico (veicoli frigoriferi)

Di fabbrica è disponibile come optional una predisposizione per il raffreddamento del vano di carico con il n. d'ordine ZX9 (F0H). Si può ordinare come optional per il T5 furgone.
Si basa sul climatizzatore 9AP con il grande compressore del fluido frigorigeno regolabile esternamente (DENSO-7SEU17).
Il componente ZX9 gestisce inoltre una maggiore potenza di raffreddamento del motore (ventola grande, 850 W), per ottenere la massima potenza refrigerante anche a bassa velocità. È la predisposizione ideale per il raffreddamento a temperature sopra lo zero del vano di carico allestito a posteriori nonché per la climatizzazione del vano di carico, per es. per veicoli frigoriferi.

Avvertenza pratica

Per quanto riguarda i veicoli dotati di tecnologia BlueMotion si deve inoltre considerare che il raffreddamento del vano di carico va integrato nella funzione BMT al fine di evitare che il motore si spenga automaticamente durante il processo di raffreddamento (impianto di raffreddamento acceso e temperatura nel vano di carico non raggiunta).

In tal caso si consiglia di ordinare la centralina multifunzionale (UF8). Per ulteriori informazioni si veda il cap. 2.5.3.4. Non sono possibili impianti di raffreddamento elettrici su veicoli BlueMotion.

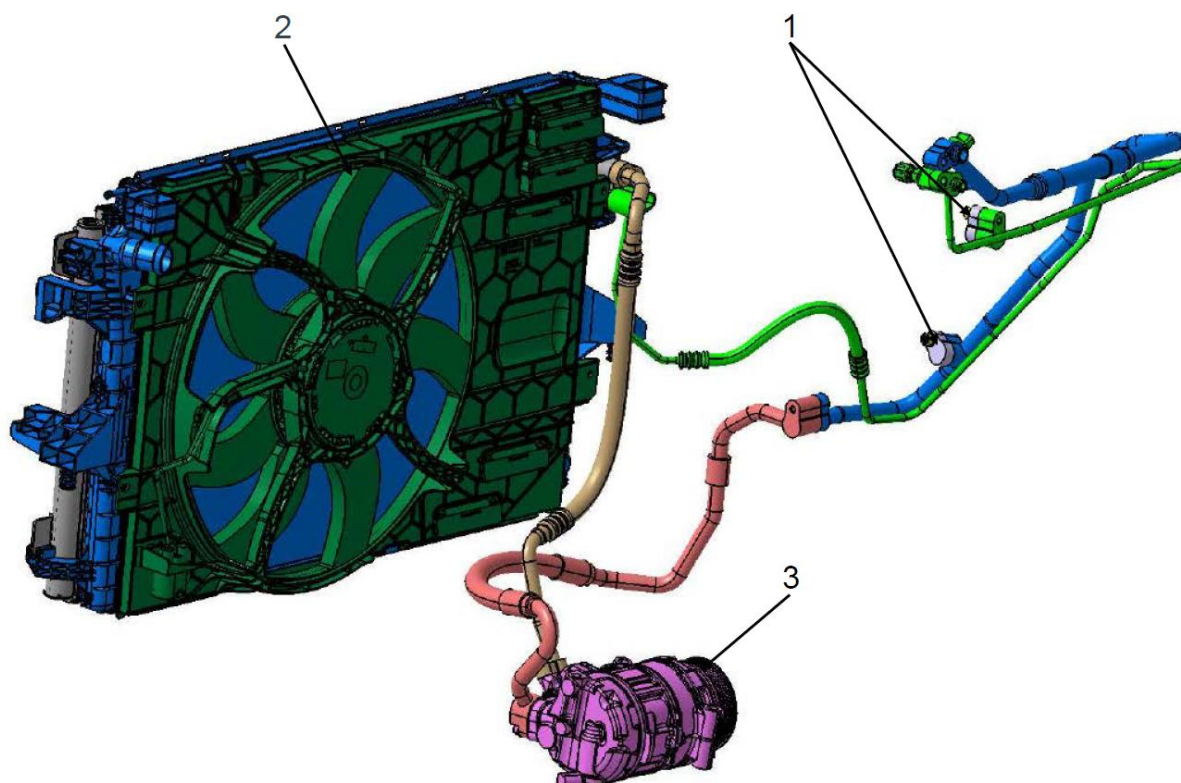



Fig.1: Predisposizione per il raffreddamento del vano di carico (veicolo frigorifero)

1- Tubi del fluido frigorigeno con tappi (per il collegamento di un impianto di raffreddamento del vano di carico)

2 - Ventola grande, 850 W

3 - Compressore del fluido frigorigeno grande Denso-7SEU17 (170 cc)

2.7.3 Montaggio aftermarket del raffreddamento del vano di carico

È possibile montare a posteriori o sostituire eventuali aggregati supplementari (per es. il compressore del fluido frigorigeno, pompe ecc.) solo al posto del componente originale.
Per il montaggio aftermarket dell'impianto di raffreddamento del vano di carico, raccomandiamo l'utilizzo del compressore del fluido frigorigeno originale (cfr. anche cap. 2.7.2 e cap. 2.7.3.1 "Specifiche del compressore del fluido frigorigeno originale"):

<table>
<tr><th colspan="2">Denominazione del motore</th><th>Climatizzazione</th><th>Tipo di compressore fluido frigorigeno</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Benzina</td><td rowspan="2">SRE 2,0 litri da 85 kW</td><td rowspan="2">Cabina di guida e vano passeggeri</td><td>Sanden SD7H15* (150 cc)</td></tr>
<tr><td>Sanden SD7V16** (160 cc)</td></tr>
<tr><td>FSI 2.0 da 150 kW</td><td>Cabina di guida e vano passeggeri</td><td>Denso-7SEU17 (170 cc)</td></tr>
<tr><td>Diesel</td><td>Da TDI 2,0 litri da 62 kW a TDI 2,0 litri da 132 kW</td><td>Cabina di guida e vano passeggeri</td><td>Denso-7SEU17 (170 cc)</td></tr>
</table>

*) Compressore del fluido frigorigeno di serie per veicoli frigoriferi, **) Compressore del fluido frigorigeno di serie per la climatizzazione per persone

Qualora si intenda montare un compressore alternativo del fluido frigorigeno, ci si deve attenere alle direttive del produttore dell'apparecchio e dei componenti del sistema. La responsabilità per la sicurezza di funzionamento e di circolazione in relazione al compressore del fluido frigorigeno e al sistema di climatizzazione è unicamente dell'allestitore.

Attenersi assolutamente ai punti menzionati al cap. 2.7.1 relativi al rispetto della compatibilità con il veicolo di base.
Si considerino anche le avvertenze relative al campo di lavoro del tendicinghia (cfr. cap. 2.7.4 "Montaggio e smontaggio della cinghia poli-V").

Avvertenza pratica

Per i veicoli non dotati di climatizzatore, in caso di montaggio aftermarket di un aggregato supplementare, è necessario ricodificare la centralina del motore.

2.7.3.1 Specifiche relative al compressore del fluido frigorigeno originale

Tabella 1: potenza massima erogabile compressore del fluido frigorigeno

Denominazione del motore		Compressore fluido frigorigeno Tipo	Potenza "L" [kW]	Potenza refrigerante "Q" [kW]
Benzina	SRE 2,0 litri da 85 kW	SANDEN SD7H15	--- 2)	--- 2)
		SANDEN SD7V16	--- 2)	--- 2)
	FSI 2.0 da 150 kW	DENSO-6SEU14	5,71 1)	8,32 1)
		DENSO-7SEU17	6,99 1)	9,93 1)
Diesel	Da TDI 2.0 da 62 kW a TDI 2,0 litri da 132 kW	DENSO-6SEU14	5,71 1)	8,32 1)
		DENSO-7SEU17	6,99 1)	9,93 1)

1) Valori misurati sul compressore del fluido frigorigeno con alta pressione Pd = 1,47 MPaG, pressione di aspirazione Ps = 0,196 MPaG e numero di giri N = 4000/min.

2) Dati non ancora disponibili al momento della chiusura di redazione.

Tabella 2: Peso del compressore del fluido frigorigeno

Denominazione del motore		Tipo di compressore del fluido frigorigeno	Peso [kg]
Benzina	SRE 2,0 litri da 85 kW	SANDEN SD7H15	6,59
		SANDEN SD7V16	6,30
	FSI 2.0 litri da 150 kW	DENSO-6SEU14	4,60
		DENSO-7SEU17	5,22
Diesel	Da TDI 2.0 da 62 kW a TDI 2,0 litri da 132 kW	DENSO-6SEU14	4,60
		DENSO-7SEU17	5,22

Tabella 3: Diametro della puleggia del compressore del fluido frigorigeno

Denominazione del motore		Compressore fluido frigorigeno Tipo	Diametro della puleggia	Rapporto di trasmissione "i" (albero motore / compressore climatizzatore)
Benzina	SRE 2,0 litri da 85 kW	SANDEN SD7H15	120mm	--- 2)
		SANDEN SD7V16	120mm	--- 2)
	FSI 2.0 da 150 kW	DENSO-6SEU14	100mm	1,38
		DENSO-7SEU17	100mm	1,38
Diesel	Da TDI 2.0 da 62 kW a TDI 2,0 litri da 132 kW	DENSO-6SEU14	100mm	1,38
		DENSO-7SEU17	100mm	1,38

Tabella 4: Specifica della cinghia poli-V

Denominazione del motore		Compressore fluido frigorigeno	Specifica cinghia / n. ricambio
Benzina	SRE 2,0 litri da 85 kW	SANDEN SD7H15	6DK 1195 / 06A.260.849.B
		SANDEN SD7V16	6DK 1195 / 06A.260.849.B
	FSI 2.0 da 150 kW	DENSO-6SEU14	6PK 1577 / 06H.903.137.H
		DENSO-7SEU17	6PK 1577 / 06H.903.137.H
Diesel	Da TDI 2.0 da 62 kW a TDI 2,0 litri da 132 kW	DENSO-6SEU14	6PK1555, SILENT GRIP / 03L.903.137.H
		DENSO-7SEU17	6PK1555, SILENT GRIP / 03L.903.137.H

2) Dati non ancora disponibili al momento della chiusura di redazione.

2.7.3.2 Quote di collegamento del compressore del fluido frigorigeno originale

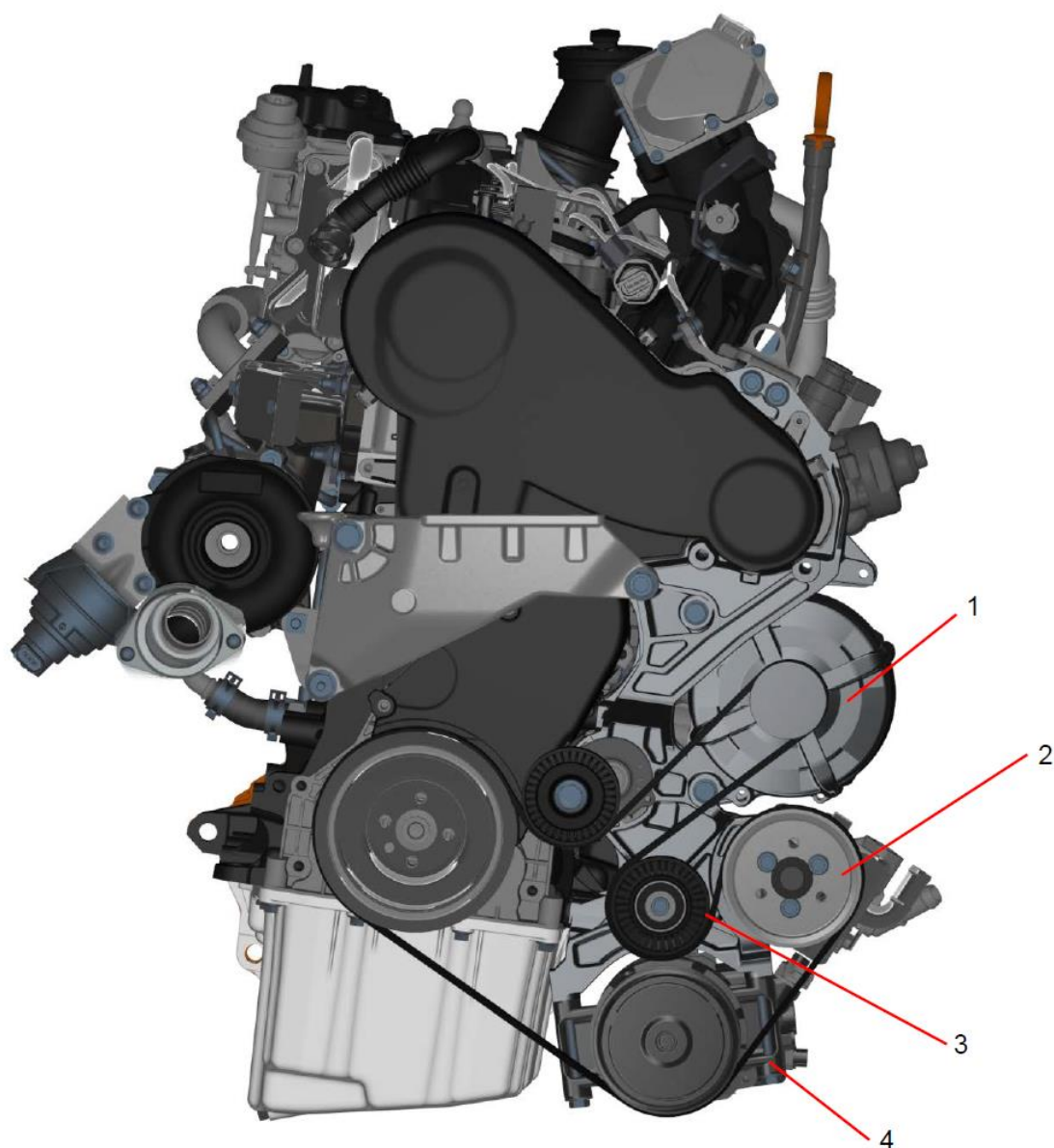



Fig.2: Cinghia poli-V (esempio con motore TDI)

1 - Alternatore

2 - Puleggia della cinghia poli-V

3 - Rullo di inversione

4 - Complessivo del compressore del climatizzatore

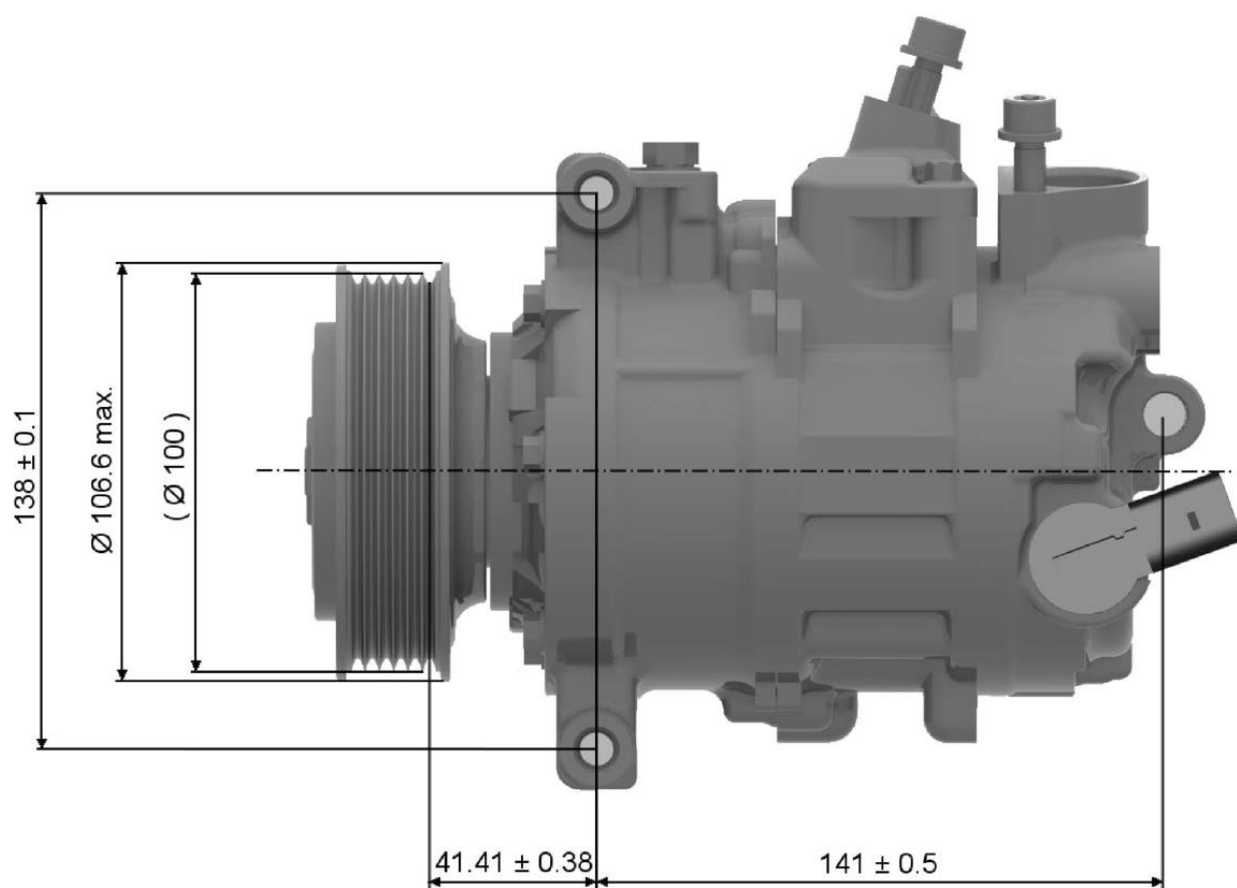



Fig. 3: Dimensioni del compressore del climatizzatore DENSO-7SEU17, diametro della puleggia 100 mm, (vista laterale)

1* Vite combinata M8x28

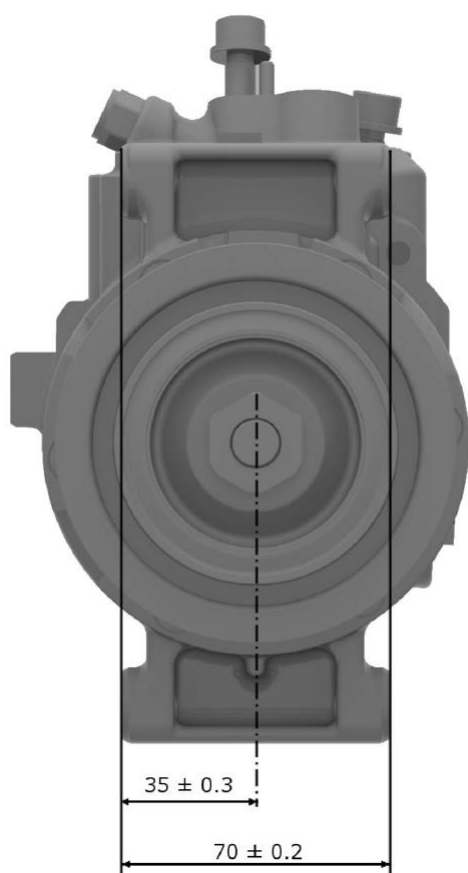



Fig. 4: Dimensioni del compressore del climatizzatore DENSO-7SEU17, diametro della puleggia 100 mm, (vista frontale)

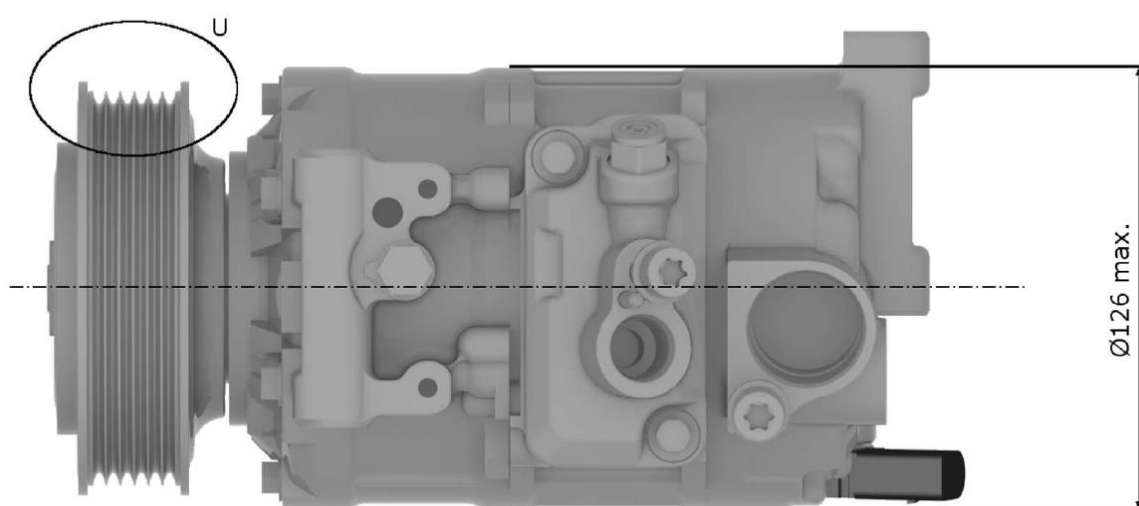



Fig. 5: Dimensioni del compressore del climatizzatore (vista dall'alto)

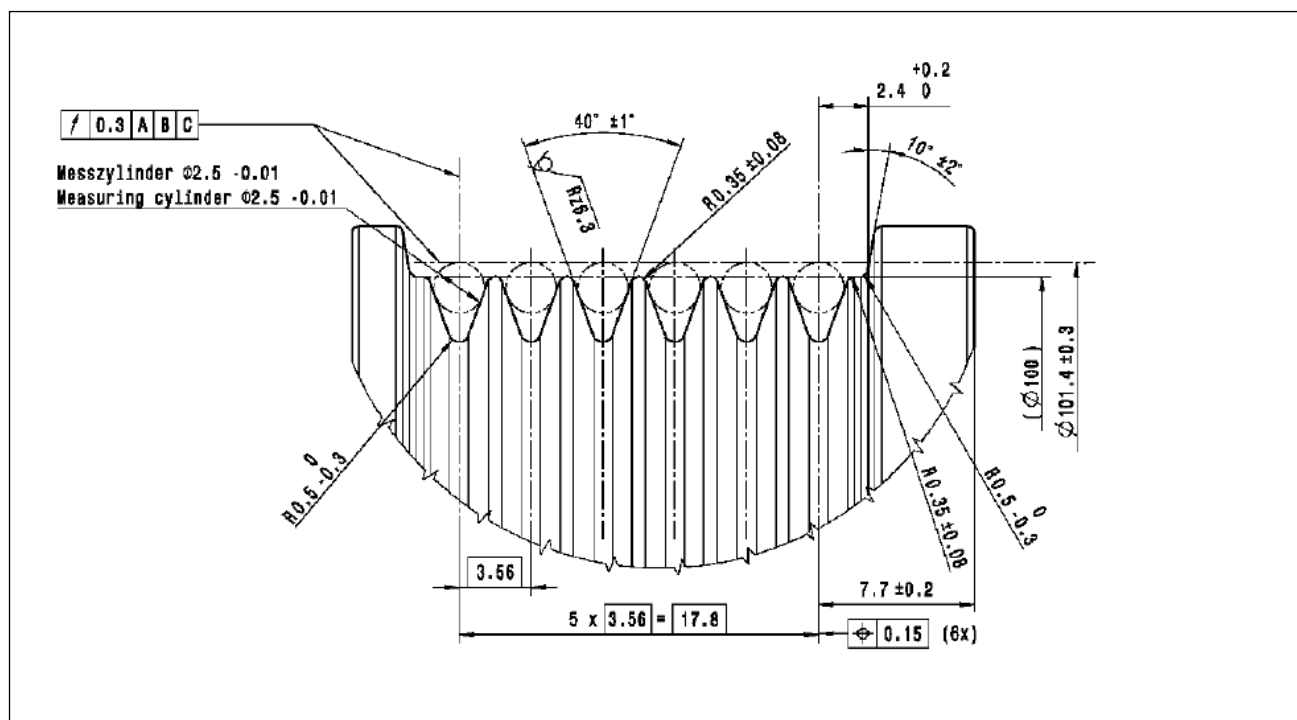



Fig. 6: Particolare U. Puleggia del compressore del climatizzatore DENSO-7SEU17

Per ulteriori informazioni sulle modifiche/trasformazioni si veda:

- Aggregati supplementari (cap.2.7.1)
- Batteria (cap. 2.5.4)
- Interfaccia elettrica per veicoli speciali (cap. 2.5.2.3)

Per i lavori di trasformazione si osservino le regole di montaggio e smontaggio della Volkswagen AG.

Informazioni

Per istruzioni dettagliate sui lavori di montaggio e smontaggio si rimanda alle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG in internet in **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation):
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

Se si utilizzano aggregati supplementari, usare le prese di forza di fabbrica consigliate (si veda 2.7 "Prese di forza").

2.7.4 Montaggio e smontaggio della cinghia poli-V

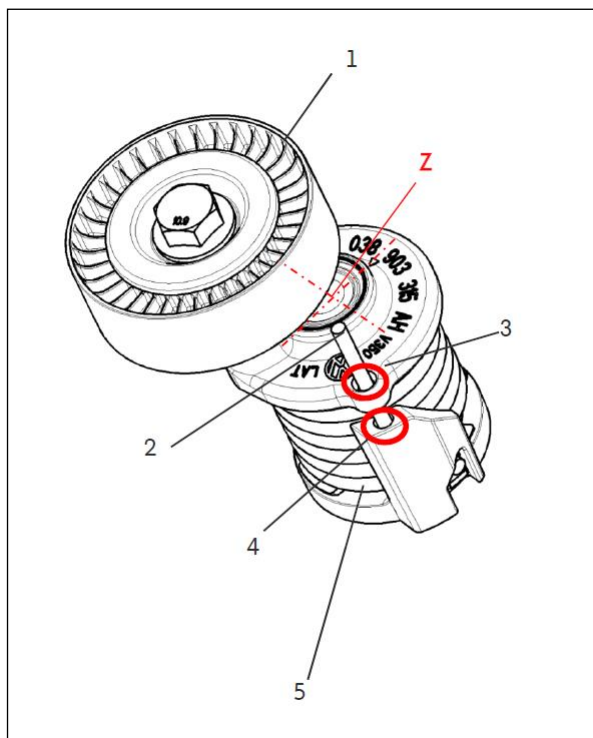



Fig. 7: Tendicinghia

1 - Tendicinghia

2 - Perno di bloccaggio

3 - Occhiello mobile

4 - Occhiello fisso

5 - Molla

Z - Centro della vite centrale

2.7.4.1 Smontaggio della cinghia

Per smontare la cinghia si deve girare il tendicinghia in senso orario con un apposito attrezzo, fino a sovrapporre l'occhiello mobile "3" con l'occhiello fisso "4", quindi fissare con un perno di bloccaggio "2" (d = 5 mm). In questo modo la molla del tendicinghia si carica, mentre la cinghia si allenta. A questo punto è possibile smontare la cinghia. Questa posizione del tendicinghia sarà denominata qui di seguito **posizione di bloccaggio**.

2.7.4.2 Montaggio della cinghia

Per montare la cinghia, la si deve far passare per tutti gli aggregati e i rinvii. Da ultimo, la cinghia va sistemata sul tendicinghia. Dopo avere rimosso il perno di bloccaggio (operazione consentita solo a cinghia montata), la molla si scarica, la puleggia gira in senso antiorario e trasmette la forza alla cinghia. Utilizzare una **cinghia di lunghezza idonea** (in particolare se non corrisponde all'equipaggiamento iniziale) per garantire che il tendicinghia funzioni entro il suo campo di lavoro predefinito. La posizione del tendicinghia a cinghia montata e a riposo (motore spento) sarà denominata qui di seguito **posizione nominale**. Da questa posizione il tendicinghia è in grado di compensare le tolleranze e l'allungamento della cinghia dovuto alla variazione della temperatura ecc.
Sul **finecorsa inferiore** la molla è decompressa e non esercita più alcuna tensione sulla cinghia.

2.7.4.3 Campo di lavoro del tendicinghia

L'illustrazione che segue (fig. 8) mostra diversi punti fondamentali del campo di lavoro e intende consentire un controllo agevole della posizione corretta del tendicinghia.
Questa illustrazione non intende esprimere alcuna valutazione circa la sicurezza di una trasmissione a cinghia differente da quella di serie.

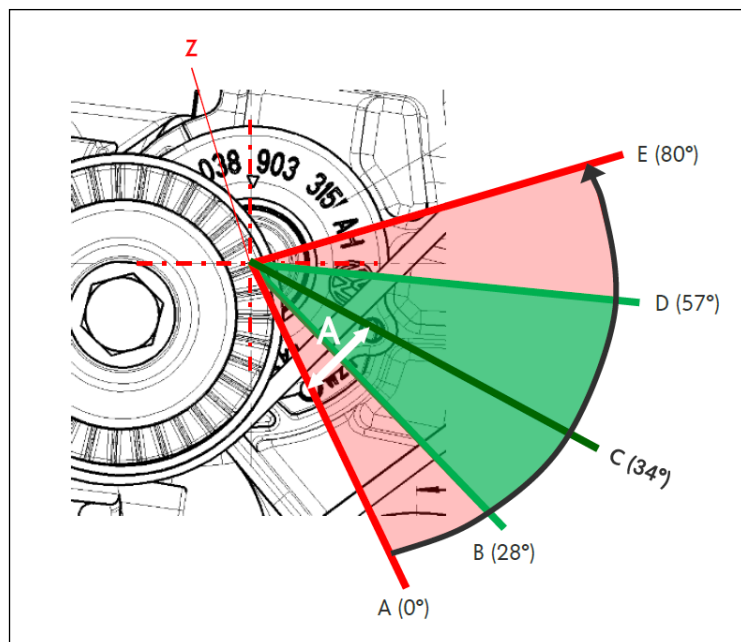



Fig. 8: Campo di lavoro del tendicinghia

A - Posizione di bloccaggio 0°(sovrapposizione)

B - Inizio del campo di lavoro 28°t

C - Posizione nominale 34°

D - Fine del campo di lavoro 57°

E - Finecorsa inferiore 80°

Angolo [°]	Distanza A [mm]	Posizione del tendicinghia (abbreviazione)
0	0	Posizione di bloccaggio, sovrapposizione (A)
28	14,5	Inizio del campo di lavoro (B)
34	17,5	Posizione nominale (C)
57	50,3	Fine del campo di lavoro (D)

L'angolo viene misurato tra il punto della sovrapposizione (occhiello fisso) e l'occhiello mobile.
In posizione nominale è pari a 34°. Non deve essere inferiore a 28° né superare i 57° (campo di lavoro). La distanza *A* corrisponde alla quota tra l'occhiello fisso e quello mobile, fintantoché quest'ultimo si trova all'interno del campo di lavoro. In posizione nominale la distanza è pari a 17,5 mm.

Informazioni

Ulteriori informazioni sono reperibili nelle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG in internet in **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation): http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

2.7.4.4 Guida della cinghia

Una guida della cinghia diversa da quella di serie, che prevede il passaggio della cinghia sul rullo di inversione del tendicinghia, può avere forti effetti negativi sul funzionamento del tendicinghia. La bisettrice (1) tra il tratto ascendente e il tratto discendente della cinghia nel campo di lavoro dovrebbe essere quasi perpendicolare (β ≈ 90°) al braccio della leva del tendicinghia (fig. 9).

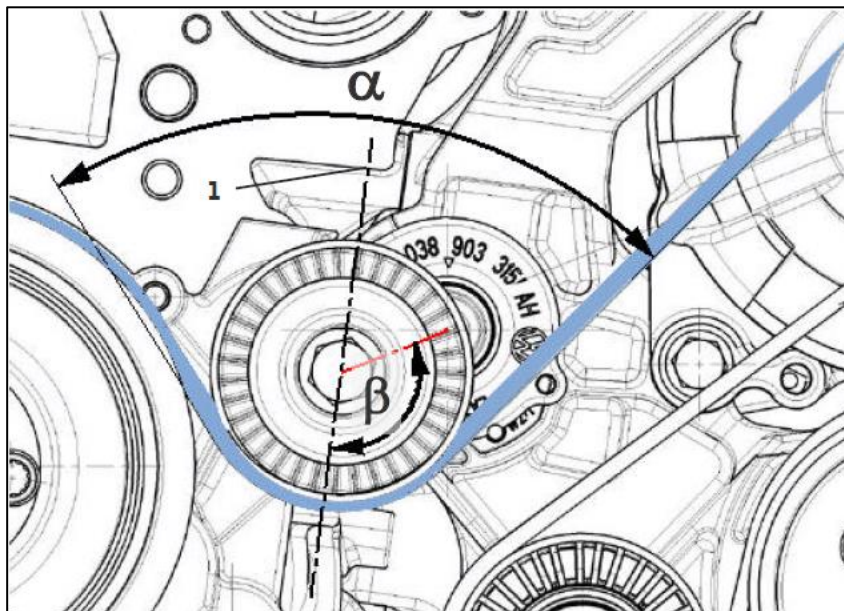



Fig. 9: Andamento della cinghia attorno al tendicinghia

1 - Bisettrice dell'angolo tra il tratto ascendente e il tratto discendente della cinghia attorno al tendicinghia

α - Angolo dell'andamento della cinghia attorno al tendicinghia

ß - Angolo tra la bisettrice dell'angolo del tratto ascendente e del tratto discendente della cinghia e il braccio della leva del tendicinghia.

Informazioni

Ulteriori informazioni sono reperibili nelle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG in internet in **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation): http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

2.8 Parti annesse / unità

2.8.1 Portapacchi sul tetto

I carichi sul tetto alzano il baricentro del veicolo, provocando quindi un elevato spostamento dinamico del carico sugli assi e una maggiore inclinazione del veicolo in curva e su fondi stradali irregolari. Il comportamento di marcia del veicolo risulta notevolmente peggiorato.
Per tale motivo è consigliato, laddove possibile, evitare i carichi sul tetto.

A seconda della ripartizione del carico sono necessarie almeno 2 barre di carico, che devono essere montate nella zona dei montanti o quanto più in prossimità di tale zona.

Per il furgone e il Kombi (a passo corto) sono disponibili di serie 4 punti di fissaggio per ciascun lato.
Per il passo lungo sono disponibili di serie 5 punti di fissaggio.
In caso di utilizzo frequente del portapacchi da tetto oppure se si desidera posizionare in modo flessibile un portapacchi da tetto di dimensioni più contenute, si consiglia di dotare il veicolo della predisposizione per portacarichi da tetto scorrevole (n. PR 3S4).
In questo modo si avranno a disposizione dei punti di fissaggio supplementari sul tetto. Le posizioni dei punti di fissaggio sul tetto sono riportate nei disegni quotati.
Nel furgone con tetto normale è possibile un maggior carico dinamico sul tetto, a condizione che vengano rispettati determinati requisiti (maggior numero di punti di fissaggio sul tetto e utilizzo di portapacchi speciali),. Per maggiori informazioni si prega di contattarci (si vedano i capitoli 1.2.1.1 "Contatto Germania" e 1.2.1.2 "Contatto internazionale").

Fig.1: Punti di fissaggio di serie furgone e Kombi (a passo corto)

Sul tetto del modello cabina doppia sono presenti 2 punti di fissaggio su ciascun lato.

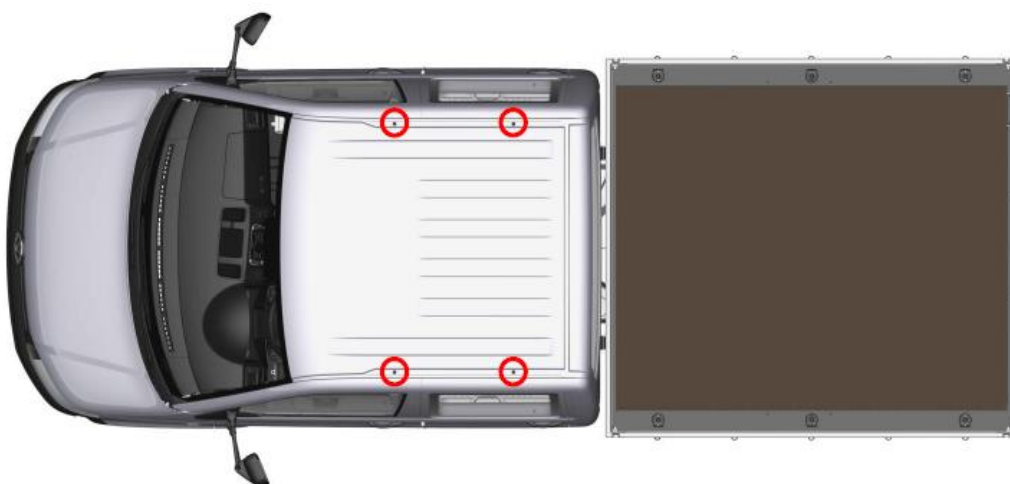



Fig. 2: Punti di fissaggio sul tetto di serie del modello cabina doppia

Sul tetto del camioncino è presente 1 punto di fissaggio su ciascun lato.

Fig. 3: Punti di fissaggio sul tetto di serie camioncino

Per ulteriori informazioni si veda:

– Carichi sul tetto (si veda il cap. 2.3.1)

2.8.2 Dispositivi di traino / distanza dal veicolo trainante ai sensi della norma DIN 74058

Come dispositivo di traino si devono utilizzare esclusivamente i dispositivi autorizzati da Volkswagen.
Con i seguenti n. PR si possono ordinare di fabbrica dei dispositivi di traino (ganci di traino a testa sferica) come optional:

- 1D1 (in abbinamento all'ESC comprensivo di controllo della stabilità del rimorchio)
  Massa rimorchiabile massima di 750 kg (non frenata) e di 2.000 - 2.500 kg (frenata) con una capacità di salita 12% (a seconda della motorizzazione).
- 1D2 (in combinazione con ESC comprensivo di controllo della stabilità del rimorchio)
  come sopra, ma amovibile e richiudibile.

Il carico statico verticale massimo è di 100 kg.

Non si deve superare il peso totale massimo ammesso per motrice e rimorchio, indicato nei documenti. La massa rimorchiabile effettiva non deve superare la massa complessiva massima del veicolo trainante.

In caso di montaggio a posteriori del dispositivo di traino si deve osservare quanto segue:

- Si devono rispettare le prescrizioni vigenti nel rispettivo paese, come per es. anche il regolamento ECE-R 55 e la direttiva 94/20/CE attualmente in vigore.
- Si deve garantire la necessaria distanza del rimorchio dal veicolo trainante (DIN 74058).
- Il veicolo deve essere ispezionato presso la sede competente della Motorizzazione Civile per i controlli di autocarri.
- Di serie non è disponibile una prolunga per il dispositivo di traino.
- Sui longheroni del veicolo sono previsti dei punti di fissaggio.
- Con un assetto estremamente ribassato o in presenza di un ampio sbalzo della sovrastruttura o di un allungamento dello sbalzo stesso, l'uso del gancio di traino montato in fabbrica potrebbe essere escluso. Di fabbrica non è disponibile una prolunga per il dispositivo di traino.
- Terminati i lavori di montaggio aftermarket, si deve rilevare la massa complessiva massima per motrice e rimorchio (a seconda della motorizzazione).
- Per gli elementi non specificati adottare delle soluzioni ad hoc, a seconda delle esigenze del caso.
- Il controllo delle dimensioni e degli angoli deve essere eseguito con strumenti idonei.

Per ulteriori informazioni sulle modifiche/trasformazioni si veda:

- Dimensioni massime (cap. 2.1.5)
- Pesi massimi e pesi a vuoto (cap. 2.2.1)
- Batteria (cap. 2.5.4)
- Interfaccia elettrica per veicoli speciali (cap. 2.5.3)

2.8.3 Montaggio di una sponda di carico

Avvertenze per il montaggio di sponde di carico:

- Prima di montare una sponda di carico si deve controllare, effettuando un calcolo della distribuzione del carico, che il peso gravante sull'asse posteriore non superi il limite consentito e che sia rispettato anche il limite minimo per il peso sull'asse anteriore. (Cfr. capitoli 2.2.1 e 2.1.6).
- Il montaggio di una sponda di carico comporta una diminuzione del carico sull'asse anteriore e un aumento considerevole del carico su quello posteriore. Rispettare il carico minimo sull'asse anteriore e il carico massimo sull'asse posteriore.
- Evitare di sovraccaricare gli assi.
- La stabilità del veicolo deve essere sempre assicurata a qualsiasi regime di carico.
- Quando si ordina un autotelaio che si intende dotare di una sponda di carico elettroidraulica, è consigliabile ordinare per esso anche la batteria supplementare (n. PR: 8FB) e un alternatore più potente (cfr. cap. 2.5.5).
- Per installare la sponda di carico è necessario dotare l'autotelaio di un telaio di montaggio (si veda l'avvertenza relativa al telaio di montaggio).

- Il montaggio di una sponda di carico sui furgoni di serie non è consentito se non dietro speciale autorizzazione della fabbrica.

Informazioni

Per informazioni più dettagliate, per es. sul calcolo dei carichi, si rimanda al capitolo 7.2 e alla documentazione relativa al calcolo del carico sugli assi. La documentazione è reperibile nel portale allestitori della Volkswagen AG alla voce "Informazioni tecniche supplementari".

Si rimanda anche ai seguenti capitoli:
- Dimensioni del veicolo (cap. 2.1.1)
- Manovrabilità (cap.2.1.6)
- Pesi massimi e pesi a vuoto (cap. 2.2.1)
- Dimensioni massime (cap. 2.1.5)
- Batteria (cap. 2.5.4)
- Interfaccia elettrica per veicoli speciali (cap. 2.5.3)
- Prese di forza motore/cambio (cap. 2.7.)
- Realizzazione di fori sul telaio (cap. 4.2.1)
- Realizzazione di saldature sul veicolo (cap. 4.2.2.)
- Calcolo del carico sugli assi (cap. 7.2)

2.8.4 Accessori

Per il Transporter è disponibile una vasta gamma di accessori ordinabili presso la Volkswagen-Zubehör GmbH.

Informazioni

Per ulteriori informazioni sull'argomento (configuratore, opuscoli e download) si rimanda alla pagina internet della Volkswagen AG:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/

e all'indirizzo:

http://www.volkswagen-zubehoer.de/

2.9 Sollevamento del veicolo

a) Mediante ponti sollevatori
Per sollevare il veicolo, il ponte sollevatore deve essere fissato esclusivamente nei punti di sollevamento previsti. I punti di appoggio sono riportati nel rispettivo manuale di istruzioni per l'uso.

b) Mediante cric
Per il procedimento e i punti di appoggio per il cric per tutte le versioni di veicolo consultare il manuale di istruzioni per l'uso.

Il cric dell'allestitore deve essere adatto all'allestimento realizzato.
Si possono utilizzare i punti di appoggio per ponti sollevatori presenti sul telaio a scala (con supporti di ampia superficie). I punti di appoggio devono restare accessibili anche al termine dei lavori di trasformazione. Se ciò non fosse possibile, predisporre dei punti di appoggio alternativi.

3 Modifiche a sovrastrutture chiuse

3.1 Scocca grezza / carrozzeria

3.1.1 Aperture sulle fiancate

La scocca e il pianale del Kombi/furgone costituiscono un'unità autoportante. I componenti portanti di tale unità non possono essere eliminati senza che si provveda a sostituirli in maniera adeguata.

Le pareti divisorie non svolgono alcuna funzione portante. Pertanto possono essere modificate o addirittura rimosse senza che ci sia bisogno di sostituirle.

Le aperture per finestrini, porte, cofani, prese e sfiati d'aria ecc. vanno praticate esclusivamente tra gli elementi portanti (montanti, telaio del tetto e pavimento). Non si deve tagliare o indebolire alcun elemento portante. Le aperture ritagliate vanno provviste lungo tutto il loro perimetro interno di un telaio, che va fissato dinamicamente agli elementi portanti adiacenti.

Avvertenze

Nel caso dei veicoli dotati di airbag laterali per la testa, non è consentito elaborare il telaio esterno del tetto!

Informazioni

Per ulteriori informazioni sui lavori di montaggio sulla carrozzeria si rimanda al servizio **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation) di Volkswagen AG all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

3.1.2 Montaggio aftermarket di finestrini

Il montaggio a posteriori di finestrini è un'operazione complicata e costosa. Si consiglia pertanto di ordinare in fabbrica il veicolo già munito di tutti i finestrini del caso (si veda la gamma dei modelli fornibili).

Qualora si volessero montare a posteriori dei finestrini, si consiglia di procedere secondo quanto indicato nella guida alle riparazioni T5 anno modello 2011 (Carrozzeria, istruzioni di montaggio esterno, sezione 64 - Cristalli/sottocapitolo 1.9 Cristallo laterale, porta scorrevole, furgone, veicoli per la posta e per servizi di corriere/trasporto).

Informazioni

Per istruzioni dettagliate sui lavori di montaggio e smontaggio dei cristalli si rimanda alle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG in internet in **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation):

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

Qualora si dovessero montare finestrini di dimensioni più piccole, si dovranno rispettare i seguenti punti:

- Il taglio deve essere sempre eseguito tra i montanti, non in altri punti.
- Non si deve tagliare o indebolire alcun elemento portante.
- Il taglio deve essere provvisto lungo tutto il perimetro interno di un telaio, che va fissato dinamicamente agli elementi portanti adiacenti.

3.1.3 Modifiche del tetto furgone / Kombi

Qualora si apportino delle modifiche alla struttura del tetto del furgone / Kombi si deve osservare quanto segue:

- Si deve mantenere il sistema perimetrale, garantendo una sufficiente rigidità con opportuni elementi integrativi.
- Si deve evitare di compromettere il funzionamento del sensore pioggia/luminosità.
- Per il montaggio a posteriori di parti applicate sono possibili fissaggi analoghi a quelli per il portapacchi sul tetto.
- Per eventuali lavori di fissaggio sulla lamiera esterna del tetto si devono considerare le condizioni di riferimento per il veicolo (stabilità, dimensioni complessive del veicolo, omologazione ecc.). Per eventuali lavori di fissaggio sul pannello di copertura del tetto si devono considerare le condizioni di riferimento per il veicolo (stabilità, dimensioni complessive del veicolo, omologazione ecc.) (fanno eccezione i lampeggianti e i fari da lavoro).
- La rigidità della nuova struttura del tetto deve corrispondere a quella del tetto di serie.
- A conclusione di tutti i lavori di trasformazione e montaggio effettuati sul veicolo, si devono eseguire lavori di trattamento delle superfici e di protezione anticorrosione in corrispondenza dei punti interessati.

Informazioni

Per ulteriori informazioni sui lavori di montaggio sulla carrozzeria si rimanda al servizio **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation) di Volkswagen AG all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

3.1.4 Aperture praticate sul tetto

Attualmente non è possibile ordinare i veicoli dalla fabbrica già muniti di aperture sul tetto che fungano da predisposizione all'eventuale montaggio a posteriori di tettucci sollevabili e apribili o tetti rialzati.

Avvertenza importante:
Nel caso dei veicoli dotati di airbag laterali per la testa, non è consentito elaborare il telaio esterno del tetto!

3.1.4.1 Tettuccio sollevabile con apertura sul tetto grande

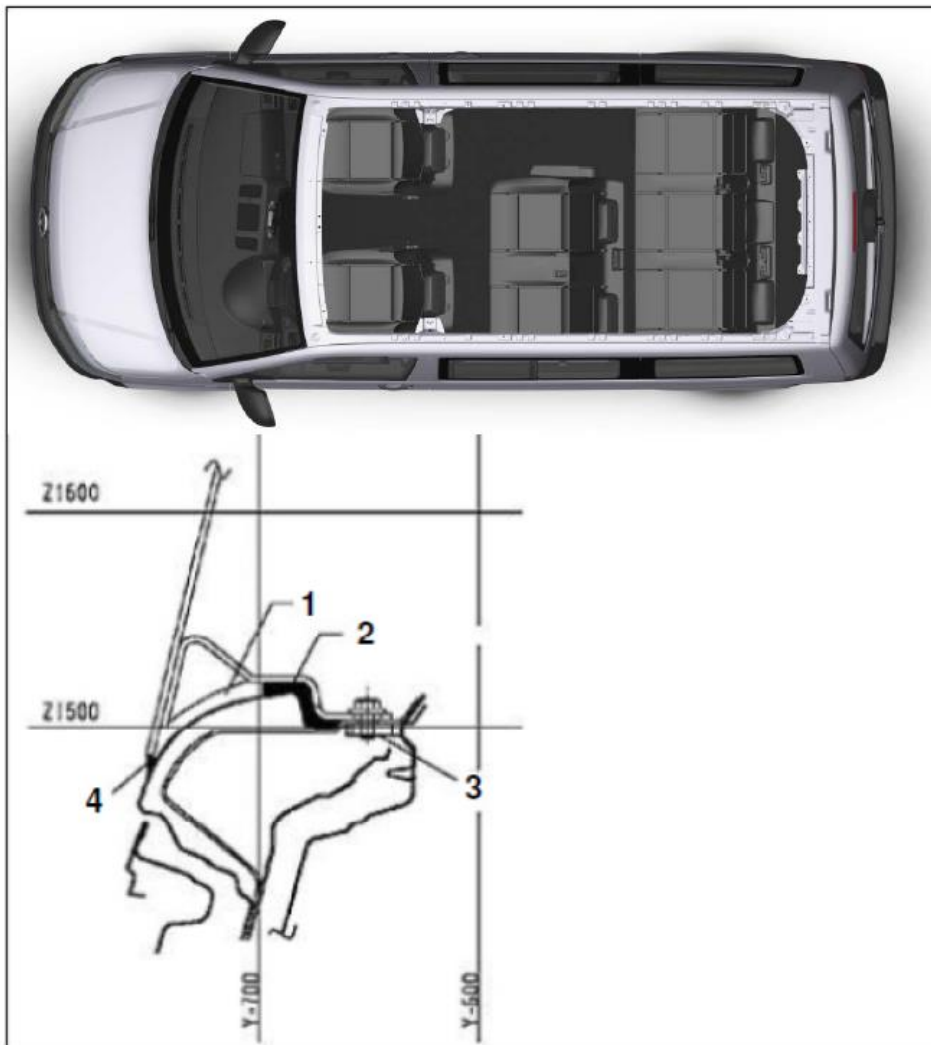



Fig. 1: Tettuccio sollevabile con apertura sul tetto grande

1 - Bordo di fissaggio laminato su tutto il perimetro

2 - Superficie di incollaggio su tutto il perimetro

3 - Utilizzare dei dadi a saldare per il portapacchi da tetto

4 - Guarnizione

3.1.4.2 Montaggio aftermarket di un tetto rialzato

Di fabbrica Volkswagen offre veicoli con tetto rialzato con passo di 3.400 mm.

In caso di montaggio a posteriori di un tetto rialzato da parte dell'allestitore si devono rispettare le seguenti condizioni:

1. Il guscio del tetto rialzato deve essere costituito da un pannello di poliestere rinforzato con fibra di vetro dello spessore di almeno 4 mm ed essere dotato di un bordo di fissaggio laminato su tutto il perimetro da incollare e fissare al telaio del tetto mediante viti.
2. Il tetto rialzato va montato in maniera stabile e sigillato su tutto il perimetro.
   Per sigillarlo si raccomanda l'utilizzo del prodotto adesivo di serie.
3. I lavori di rialzamento del tetto possono essere effettuati soltanto con centine integrate e telai di rinforzo.
4. Le centine del tetto o i componenti portanti non vanno rimossi o danneggiati se non li si sostituisce adeguatamente.
5. La rigidità della nuova struttura del tetto deve corrispondere a quella del tetto di serie.
6. Il fissaggio delle centine alle pareti laterali va progettato in modo da garantire un collegamento solidale (collegamento resistente a flessione di centine e telaio del tetto).
7. A conclusione di tutti i lavori di trasformazione e montaggio effettuati sul veicolo, si devono eseguire lavori di trattamento delle superfici e di prevenzione della corrosione nei punti interessati.
8. Non si deve superare il valore limite massimo per il baricentro del veicolo (capp. 2.1.3 e 2.1.5).
9. È vietato apportare modifiche al portale posteriore compresa la zona del tetto. Qualora si progetti il montaggio di una porta scorrevole o di un battente posteriore, si deve utilizzare un telaio sostitutivo che presenti una sufficiente resistenza alla flessione.

Informazioni

Per ulteriori informazioni sui lavori di montaggio sulla carrozzeria e sul prodotto adesivo di serie si rimanda alle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG in internet in **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation):

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

Informazioni

Per eseguire una perizia della resistenza alla flessione dei veicoli modificati consigliamo di seguire per es. le indicazioni riportate nella scheda VdTÜV n. 751 (in lingua tedesca):

"Begutachtung von baulichen Veränderungen an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit; Kraftfahrwesen 751“ (Esame delle modifiche costruttive di veicoli delle categorie M e N in particolare considerazione della resistenza alla flessione; settore automobilistico 751).

Acquistabile in internet all'indirizzo:
http://www.vdtuev.de/publikationen/merkblaetter **

**) A pagamento

Si rimanda anche ai seguenti capitoli:
2.1.3. "Baricentro del veicolo"
2.1.5 "Dimensioni massime"
2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"
2.2.6.3 "Effetti delle trasformazioni“
2.3.1 "Carichi sul tetto"
2.3.2 "Modifiche della scocca grezza"
2.3.2.10 Misure anticorrosione
2.4.1 "Modifiche nella zona degli airbag"

3.1.4.3 "Aperture sul tetto realizzate a posteriori"

È possibile realizzare aperture sul tetto tra le centine e i lati del telaio del tetto.

Dettagli cfr. fig. 2.

Non è possibile trasportare carichi sul tetto (come da cap. 2.3.1) se sul tetto del veicolo è stata praticata un'apertura.

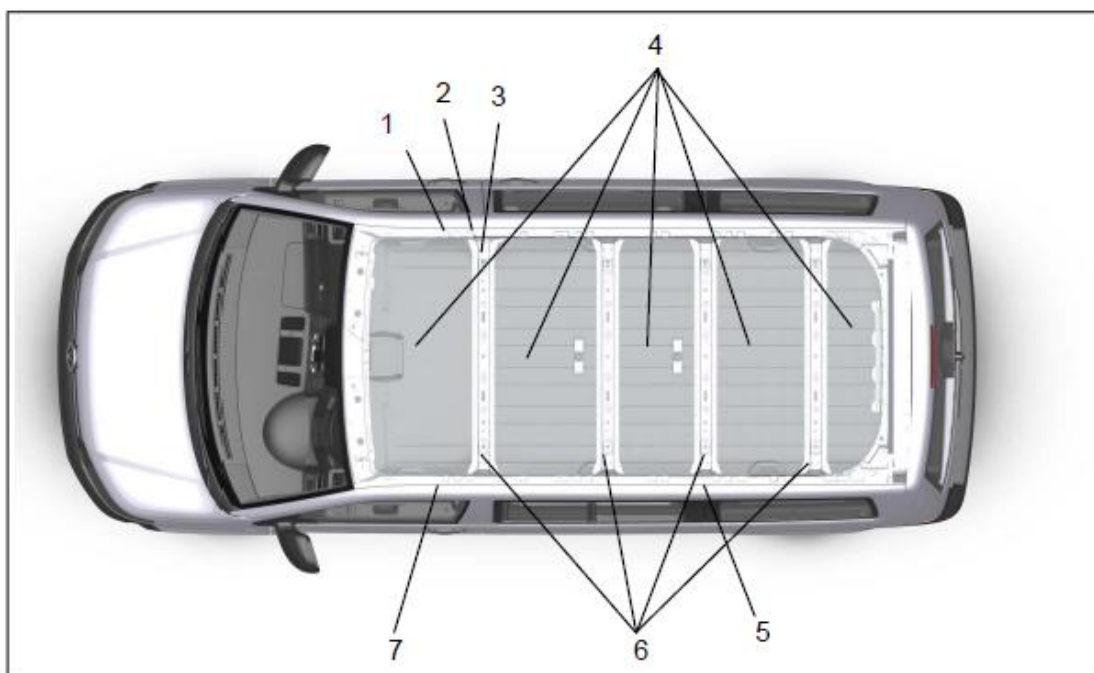



Fig. 2: Aperture sul tetto realizzate a posteriori

1 Telaio del tetto, lato destro

2 Montante B

3 Telaio del tetto, zona centrale

4 Il taglio praticato deve essere provvisto su tutto il perimetro interno di una cornice

da collegare in maniera solidale agli elementi portanti adiacenti (centine e telaio del tetto).

5 Montante C

6- Centine del tetto

7 Telaio del tetto, lato sinistro

Per ulteriori informazioni sulle modifiche/trasformazioni si veda:

2.1.3. "Baricentro del veicolo"

2.1.5 "Dimensioni massime"

2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"

2.9 "Sollevamento del veicolo"

3.1.1 "Aperture sulle fiancate"

3.1.2 "Montaggio aftermarket di finestrini"

3.1.3 "Modifiche del tetto furgone / Kombi"

3.1.5 "Modifiche alla parete divisoria / ventilazione forzata"

4.2.1 "Realizzazione di fori sul telaio"

4.2.2 "Realizzazione di saldature sul telaio"

Informazioni

Per ulteriori informazioni sui lavori di montaggio sulla carrozzeria si rimanda al sito internet di Volkswagen AG **erWin*** (**El**ektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation):
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

3.1.5 Modifiche alla parete divisoria / ventilazione forzata

Le pareti divisorie non svolgono alcuna funzione portante. In assenza di norme sulla prevenzione degli infortuni o norme nazionali che lo vietino espressamente, nel caso del furgone è possibile smontare, in parte o completamente, le pareti divisorie. Smontando le pareti divisorie, potrebbero rimanere degli spigoli vivi, che vanno coperti con appositi accorgimenti, ad esempio con profili protettivi (vedi cap. 1.2.9 "Prevenzione degli infortuni").

Di fabbrica per furgone e Kombi sono disponibili come optional le seguenti pareti divisorie:

N. PR	Descrizione
ZZ3	Parete divisoria alta con finestrino fisso e 8 occhielli di ancoraggio per fissare il carico (Transporter furgone)
ZZ4	Parete divisoria alta con finestrino scorrevole e 8 occhielli di ancoraggio per fissare il carico (Transporter furgone)
ZZ2	Parete divisoria alta senza finestrino e 8 occhielli di ancoraggio per fissare il carico (Transporter furgone)
3CD	Parete divisoria, altezza media (furgone, Kombi)
ZT7	Parete divisoria alta con finestrino fisso (Transporter Kombi)
ZT8	Parete divisoria alta con finestrino scorrevole (Transporter Kombi)
ZT6	Parete divisoria alta senza finestrino (Transporter Kombi)
YLG	Rete divisoria scorrevole a regolazione continua nelle rotaie del pavimento, telaio tubolare con rete metallica
3CU*	Predisposizione per parete divisoria (Transporter furgone, tetto normale, volante a sinistra)

*) Disponibile per la Svezia.

Per ulteriori informazioni sugli equipaggiamenti speciali, che dipendono dal modello di veicolo, si rimanda al servizio clienti Volkswagen e alla pagina internet di Volkswagen Veicoli Commerciali all'indirizzo:
http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/downloads.htx

In caso di montaggio aftermarket di pareti divisorie non originali VW, ci si deve assicurare che le sezioni dei condotti di ventilazione forzata scelte corrispondano a quelle della parete divisoria di fabbrica.
Ciò è importante sotto diversi punti di vista:
- Comfort di chiusura delle porte
- Flusso volumetrico possibile del ventilatore del riscaldamento
- Compensazione della pressione in caso di attivazione degli airbag

La parete divisoria montata dovrebbe essere dotata di una targhetta del costruttore che la identifichi inequivocabilmente.
Se la parete divisoria è situata dietro la 1ª fila di sedili (vano di guida), si deve considerare il possibile spazio di regolazione dei sedili. (Parete divisoria con incavatura per lo schienale del sedile)
Se la parete divisoria non originale viene posizionata dietro la 1ª fila di sedili (vano di guida), si deve cercare, per quanto possibile, di utilizzare i punti di fissaggio filettati e le superfici di incollaggio di serie (vedi anche cap. 3.1.6 "Punti di fissaggio della parete divisoria").

Per informazioni più dettagliate sui punti di fissaggio filettati di serie e sulle operazioni di montaggio e smontaggio della parete divisoria di serie si rimanda alle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG.

Informazioni

Le informazioni sulle riparazioni e il materiale informativo per le officine, messi a disposizione dalla Volkswagen AG, sono scaricabili in internet dal sito **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation der Volkswagen AG) all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

Per quanto riguarda il comfort acustico, la parete divisoria dovrebbe essere sufficientemente robusta e insonorizzata.
La robustezza della parete divisoria va certificata secondo ISO 27956, a prescindere dal paese in cui il veicolo sarà messo in circolazione. La certificazione secondo questa norma non è giuridicamente vincolante, ma può essere richiesta dalle associazioni di categoria, come per es. accade in Germania, in caso di immatricolazione come autocarro. Qualora si persegua una premium partnership, l'attestato di robustezza va documentato.

3.1.6 Punti di fissaggio della parete divisoria

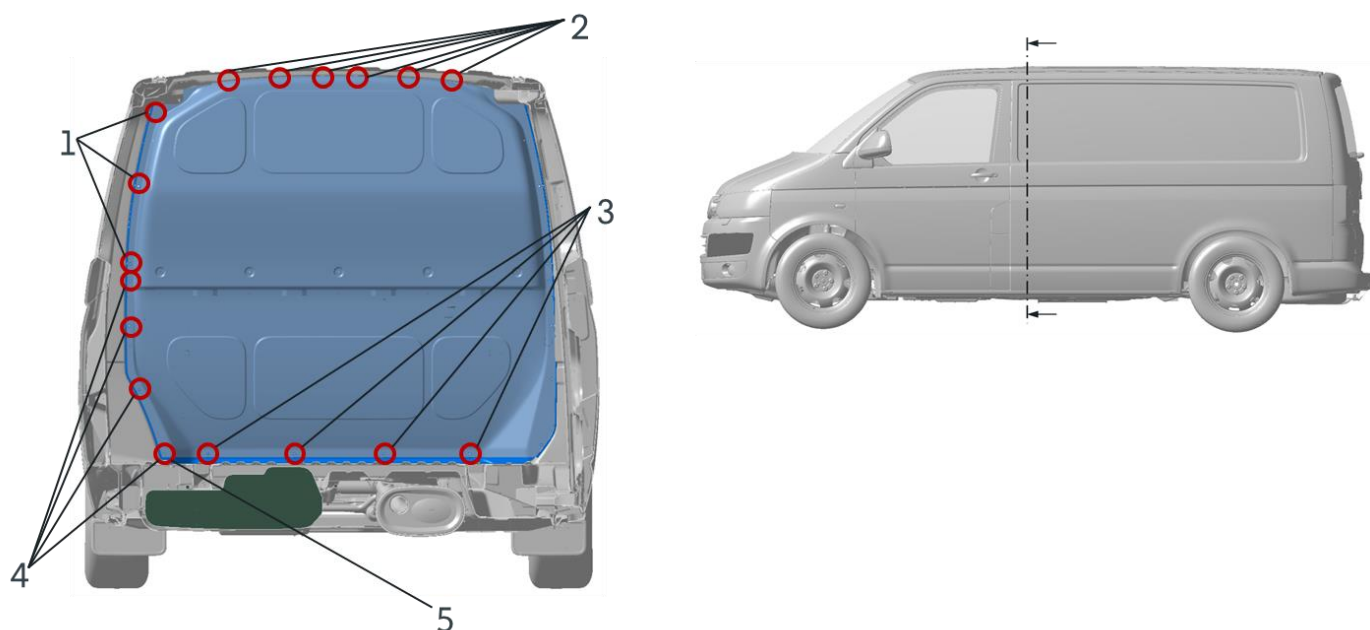



Fig.1: Punti di fissaggio della parete divisoria di serie

Punti di fissaggio sul veicolo per la parete divisoria di serie:

1. Squadrette di fissaggio superiori, sul lato sinistro e destro: 3 viti a saldare M6 per ciascun lato

2.Centina del tetto (zona del montante B): 6 fori esagonali del 9, da 7 mm, adatti per rivetti ciechi M6

3.Squadretta di fissaggio pavimento: 4 viti a saldare M6

4.Squadrette di fissaggio inferiori, sul lato sinistro e destro: 4 viti a saldare M6 per ciascun lato

5.Squadretta di fissaggio pavimento, solo lato sinistro: 1 foro passante∅ da 10 mm per utilizzare la vite a saldare M6 della squadretta di fissaggio inferiore sinistra

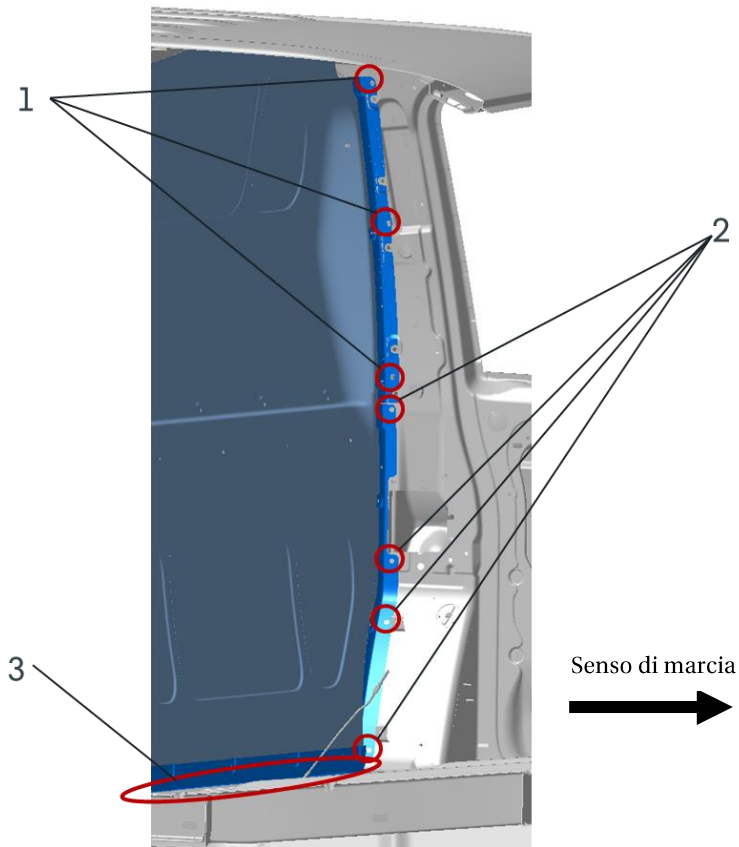



Fig. 2: Punti di fissaggio della parete divisoria di serie, vista vano di guida lato sinistro

Punti di fissaggio sul veicolo per la parete divisoria di serie:

1.Fiancata, rispettivamente sul lato sinistro e destro: 3 fori esagonali del 9, da 7 mm, adatti per rivetti ciechi M6

2.Squadrette di fissaggio inferiori, rispettivamente sul lato sinistro e destro ∅ da 10 mm per saldatura a fori sulla fiancata

3.Squadretta di fissaggio pavimento saldata su lamiera del pavimento

Avvertenza pratica

I punti di fabbrica, presenti sulla carrozzeria, per il fissaggio della parete divisoria originale (predisposizione per parete divisoria n. PR 3CU) sono stati progettati unicamente per questo scopo e devono essere usati esclusivamente per montare una parete divisoria fissa. Qualsiasi utilizzo diverso di detti punti di fissaggio, ad esempio per applicare reti divisorie, scaffalature ecc., non è consentito.

3.2 Interni

Per i lavori di trasformazione si deve osservare quanto segue:
Le unità airbag del conducente e del passeggero anteriore, gli airbag e i pretensionatori sono componenti pirotecnici.
Il trattamento, il trasporto e lo stoccaggio di tali componenti sono soggetti alla legge sui materiali a rischio di esplosione e vanno pertanto denunciati presso l'ispettorato del lavoro. L'acquisto, il trasporto, la conservazione, il montaggio e lo smontaggio nonché lo smaltimento devono essere effettuati esclusivamente da personale debitamente addestrato e nel rispetto delle prescrizioni sulla sicurezza vigenti. Le modifiche apportate nella zona della plancia e al di sopra della linea di cintura devono soddisfare i criteri delle prove di impatto alla testa secondo il regolamento ECE-R21 e la direttiva CE 74/60/CEE nella versione 2000/4/CE. Ciò vale in particolare per le zone interessate dal dispiegamento dei cuscini degli airbag (decorazioni in legno, ulteriori accessori installati, supporti per telefoni cellulari, portabottiglie o simili).
Non è consentito applicare vernici o trattamenti delle superfici sulla plancia, sul centro del volante né sulle giunzioni che si devono lacerare per consentire all'airbag di dispiegarsi. Non è consentito superare i valori massimi relativi al baricentro e ai carichi sugli assi. I lavori di allestimento degli interni devono prevedere spigoli smussati e superfici morbide.
I componenti installati devono essere ben fissati e costituiti da materiali difficilmente infiammabili.
Si deve assicurare un accesso agevole ai sedili.
Nella zona in corrispondenza dei sedili non devono trovarsi parti sporgenti, spigoli o bordi che possano causare lesioni.

3.2.1 Equipaggiamento di sicurezza

Avvertenze

Qualora gli allestitori eseguano interventi sulla struttura della veicolo, quali:

- modifiche dei sedili e quindi del comportamento cinematico degli occupanti in caso di impatto,
- modifiche della parte anteriore della struttura,
- Installazione di componenti in prossimità delle aperture di uscita e nelle zone interessate dal gonfiaggio degli airbag (si veda il manuale di istruzioni per l'uso del veicolo).
- Installazione di sedili di altri produttori.
- modifiche alle porte,

la sicurezza del funzionamento degli airbag frontali, degli airbag laterali e dei pretensionatori non può più essere garantita. la sicurezza del funzionamento degli airbag frontali, degli airbag laterali e dei pretensionatori non può più essere garantita e sussiste quindi il rischio di danni e lesioni alle persone.

Non è consentito fissare componenti del veicolo che possano provocare oscillazioni o vibrazioni in prossimità della centralina dell'airbag e delle posizioni di montaggio dei sensori.
Non sono consentite neppure modifiche alla struttura del pavimento in corrispondenza della centralina dell'airbag o dei sensori satellitari.

Avvertenza importante:
Tenere presente che quando si disattiva l'airbag laterale, la spia degli airbag situata sulla plancia si accende e resta accesa.
Per informazioni sulle zone interessate dal gonfiaggio degli airbag si rimanda al manuale di istruzioni per l'uso del veicolo.

3.2.2 Montaggio a posteriori di sedili

Il montaggio a posteriori di sedili è possibile solo con il Kombi poiché la lamiera del pavimento di questo modello è dotata dei necessari rinforzi per i sedili. Si consulti in merito il capitolo 1.5.1 "Scelta del veicolo base".

In caso di montaggio a posteriori di sedili, si deve assolutamente rispettare il punto H.
(Si veda la definizione di punto H secondo VW DIN 80310).
Si consiglia di ordinare a priori l'equipaggiamento n. PR 2Q1, "Fissaggio modulare dei sedili".
Per informazioni più dettagliate e per la documentazione aggiornata sulla posizione del punto H, si rimanda ai disegni quotati.

In caso di modifiche alla disposizione dei sedili, se occorre effettuare fori nella lamiera del pavimento nella zona del serbatoio del carburante, si deve smontare il serbatoio.
Rispettare le direttive per le riparazioni della Volkswagen AG (cfr. anche capitolo 2.6.3 "Impianto di alimentazione del carburante").
L'attestato di stabilità dei sedili disponibili di fabbrica è valido esclusivamente in presenza degli originali elementi di fissaggio.

Avvertenze

Quando si rimontano le cinture di sicurezza e i sedili, si devono stringere le viti prescritte alla coppia di serraggio originaria.
Per informazioni più dettagliate sulle coppie di serraggio si rimanda alle linee guida per le riparazioni.

Per il montaggio di cinture di sicurezza e blocchetti di aggancio delle cinture devono essere utilizzati soltanto componenti del fornitore di serie:
Per il montaggio di cinture di sicurezza e relativi blocchetti di aggancio diversi da quelli forniti di fabbrica, attenersi a tutte le norme rilevanti per l'omologazione (ad esempio sulla posizione del blocchetto di aggancio della cintura) (si prega di consultare in proposito anche il capitolo 2.4.2.1 "Sistemi di ancoraggio delle cinture di sicurezza").

Avvertenza pratica

Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione locali!

Informazioni

Le informazioni sulle riparazioni e il materiale informativo per le officine, messi a disposizione dalla Volkswagen AG, sono scaricabili in internet dal sito **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation der Volkswagen AG) all'indirizzo:

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

Un'installazione dei sedili posteriori differente dai sedili di serie con cinture a 2 o 3 punti deve soddisfare i requisiti della direttiva CE 76/115/CEE e 74/408/CEE.

Pericolo di lesioni

È vietato fissare i sedili al passaruota. Altrimenti in caso di incidente i sedili si possono strappare dall'ancoraggio.

Avvertenze

Se insieme alla cinture di sicurezza di fabbrica vengono montati sedili differenti da quelli forniti di fabbrica, si devono utilizzare soltanto i blocchetti di aggancio delle cinture che si adattano alle linguette di chiusura delle cinture di sicurezza di fabbrica. Altrimenti non è possibile bloccare la cintura di sicurezza nel blocchetto di aggancio come previsto e si rischiano lesioni alle persone in caso di incidente.

3.2.2.1 Montaggio a posteriori di sedili, cabina di guida

Non è possibile sostituire a posteriori il sedile singolo anteriore lato passeggero con un divano a due posti, poiché ciò comporterebbe ampie modifiche al veicolo di base.
Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

3.2.2.2 Montaggio a posteriori di sedili, vano passeggeri

Se per la trasformazione dei sedili si utilizzano parti originali VW e gli ancoraggi di serie, rispettare le eventuali prescrizioni del codice della strada vigente e fare riferimento per l'omologazione alle disposizioni relative all'approvazione del modello del costruttore del veicolo.

Avvertenza pratica

Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione locali!

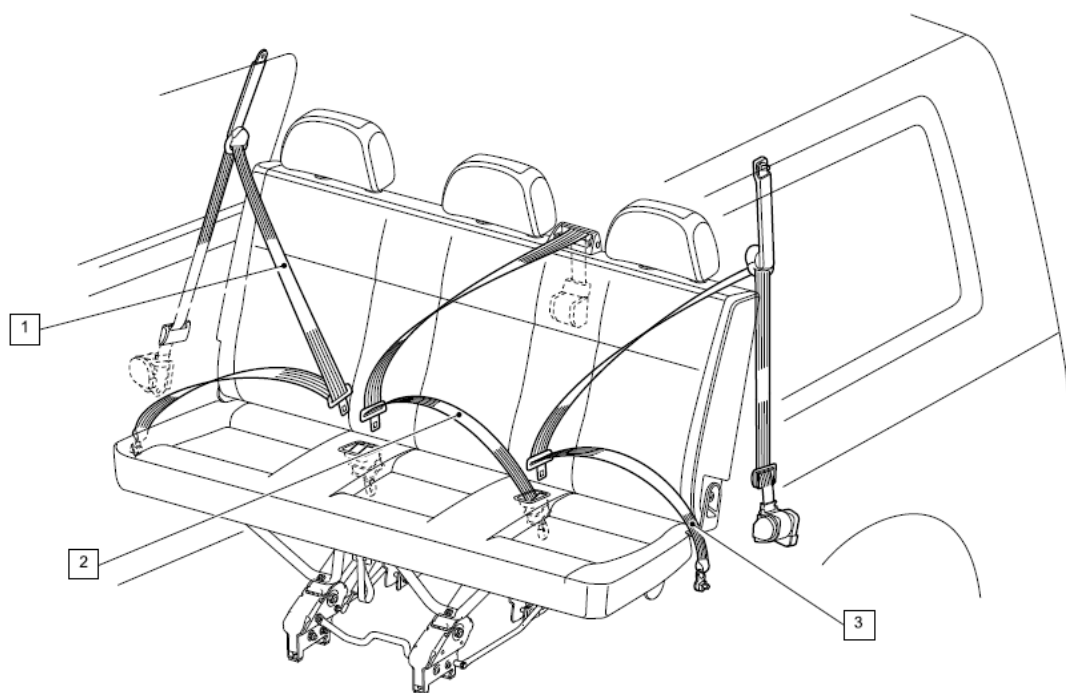



Fig. 1: divano a 3 posti, Kombi a passo lungo, cintura a tre punti sulla carrozzeria e cintura a tre punti integrata (2ª fila di sedili)

1 complessivo cintura di sicurezza

2 complessivo cintura di sicurezza con elemento di fissaggio

3 complessivo cintura di sicurezza

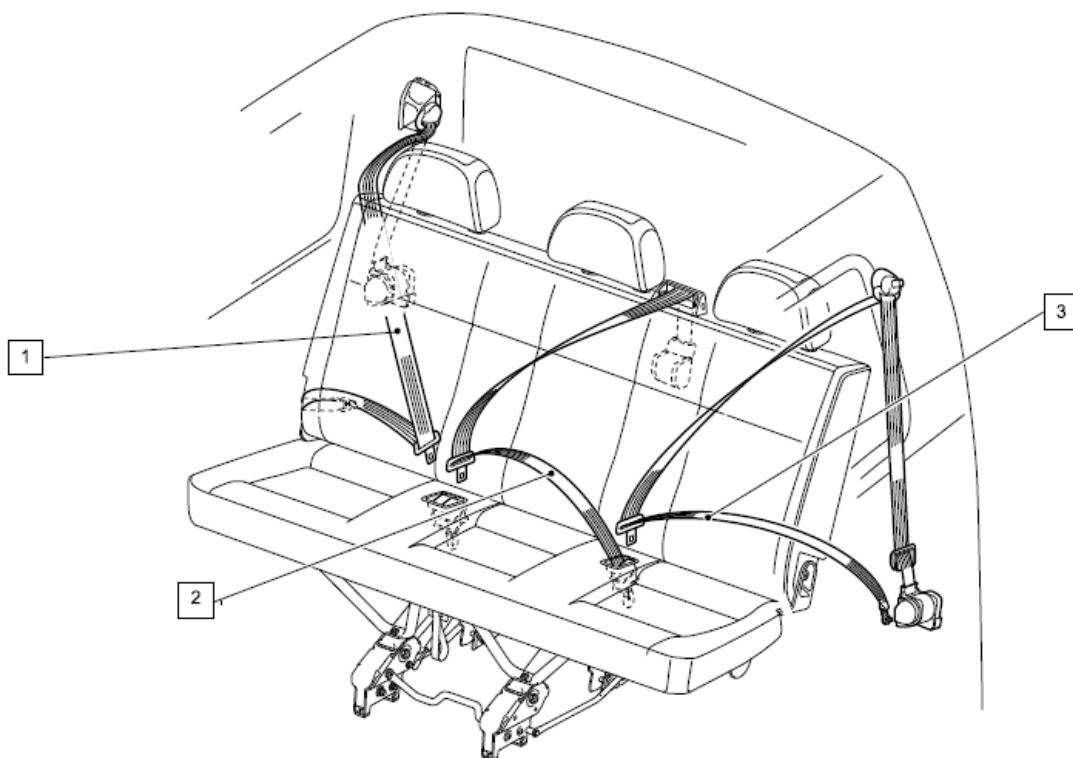



Fig. 2: divano a 3 posti, Kombi a passo lungo, cintura a tre punti sulla carrozzeria e cintura a tre punti integrata (3ª fila di sedili)

1 complessivo cintura di sicurezza

2 complessivo cintura di sicurezza con elemento di fissaggio

3 complessivo cintura di sicurezza

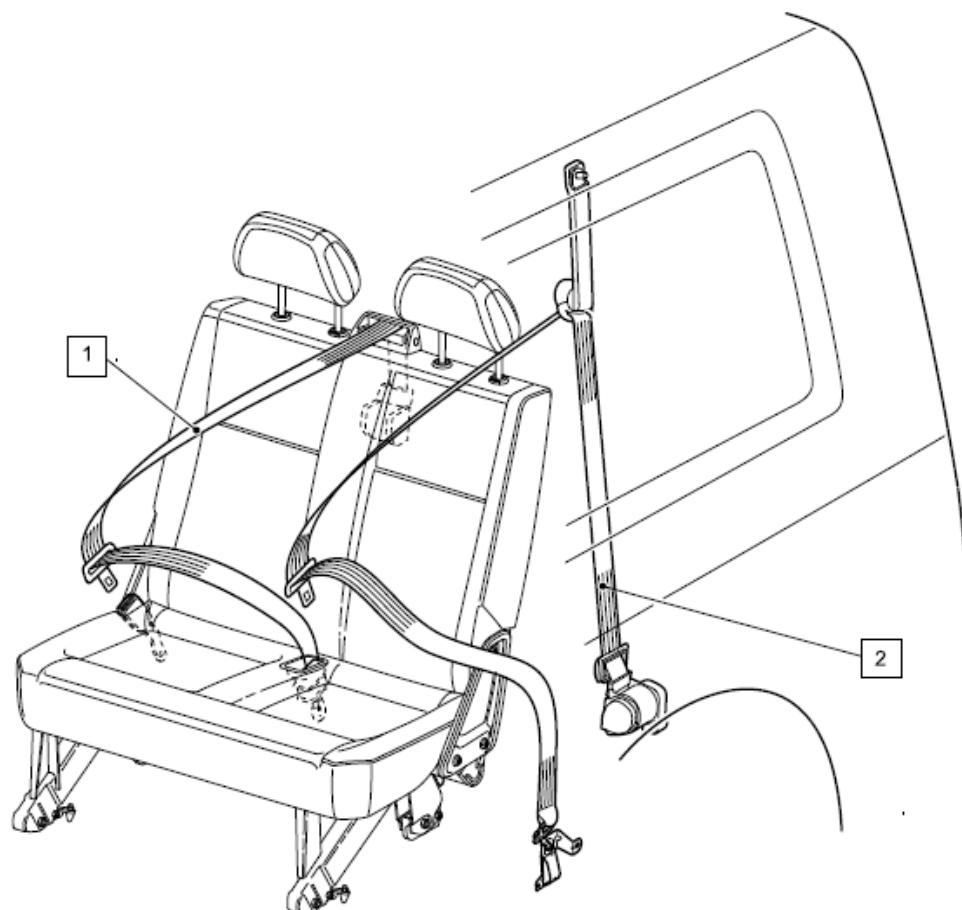



Fig. 3: divano a 2 posti, Kombi a passo lungo, cintura a tre punti sulla carrozzeria e cintura a tre punti integrata (2ª fila di sedili)

1 complessivo cintura di sicurezza con elemento di fissaggio

2 complessivo cintura di sicurezza (anche Easy Entry L0R e sistema di fissaggio modulare dei sedili)

Procedimento per il montaggio a posteriori del divano:

- Smontare l'eventuale rivestimento del pavimento.
- Smontare i rispettivi componenti dal sottoscocca.
- Praticare fori del diametro di 12 mm nella lamiera del pavimento attraverso i fori presenti sulle flange della traversa. Rispettare la quota di 110 mm a seconda della distanza delle viti nelle rotaie di fissaggio.
- Poi effettuare il trattamento di protezione anticorrosione.
- Accertarsi che le coppie di fori relative a un sedile o a un divano e le rotaie di fissaggio siano disposte parallelamente le une rispetto alle altre.
- Orientare correttamente le rotaie di fissaggio e posarle dall'alto.
- Fissare le rotaie di fissaggio con i dadi combinati M10 (WHT 003.219).
- Montare i rispettivi componenti sul sottoscocca, seguendo le istruzioni delle linee di guida per le riparazioni della Volkswagen AG, e i relativi rinforzi (componenti di montaggio) secondo la direttiva Volkswagen. Consultare anche in proposito l'apposito rimando a erWin*.
- Eventualmente posare il rivestimento del pavimento nell'abitacolo. In precedenza, se necessario, marcare con dei fori la posizione delle rotaie di fissaggio sul rivestimento del pavimento.
- Montare la copertura 7H0.883.087 e fissarla con la vite N 906.487.02.
- Montaggio del divano
- Montaggio delle cinture di sicurezza.

Tutti i punti di fissaggio delle cinture sono già presenti. Qualora l'allestitore opti per una soluzione propria per il fissaggio dei sedili e l'ancoraggio delle cinture, l'allestitore ne è l'unico e il solo responsabile.

Secondo il codice stradale per l'omologazione dei veicoli si devono rispettare le seguenti direttive CEE:

- Cinture di sicurezza e sistemi di ancoraggio:
  + 77/541/CEE cinture di sicurezza e sistemi di ritenuta
  + 76/115/CEE sistemi di ancoraggio e cinture di sicurezza
- Sedili e sistema di ancoraggio:
  + 74/408/CEE sedili e loro ancoraggi

3.2.2.3 Montaggio a posteriori di sedile/divano in senso opposto alla direzione di marcia

Non è possibile montare a posteriori un divano rivolto in senso opposto alla direzione di marcia, poiché ciò comporterebbe ampie modifiche al veicolo di base.
Si consiglia di ordinare a priori il veicolo dotato dell'equipaggiamento n. PR 3UK, divano a 2 posti rivolto in senso opposto alla direzione di marcia (con schienale diritto), oppure 3UQ, divano a 2 posti rivolto in senso opposto a quello di marcia.

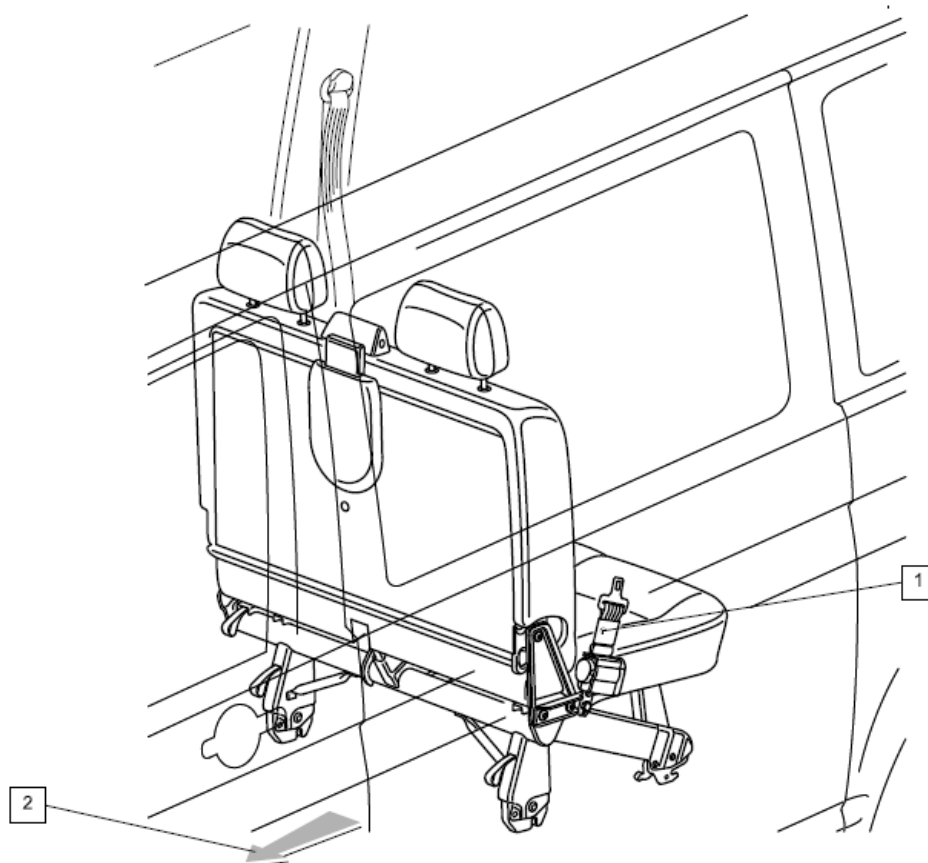



Fig. 4: Divano a 2 posti, Kombi a passo lungo, rivolto in senso opposto a quello di marcia, con cintura a tre punti sul montante C e cintura a tre punti integrata (2ª fila di sedili)

1 cintura addominale/riavvolgitore automatico (2ª fila di sedili)

2 divano rivolto nella direzione opposta a quella di marcia

Per chiarire eventuali questioni tecniche relative al veicolo base, esiste la possibilità di mettersi in contatto direttamente con l'assistenza per allestitori di veicoli commerciali attraverso il modulo di contatto nel portale allestitori.
Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

Si rimanda anche ai seguenti capitoli:
2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto"
2.3.2 "Modifiche della scocca grezza"
2.4.1 "Modifiche nella zona degli airbag"
2.4.2 "Modifiche nella zona dei sedili"
3.2.1 "Equipaggiamento di sicurezza"

3.3 Parti annesse

3.3.1 Montaggio aftermarket di portapacchi/scala posteriore

Il caso di montaggio a posteriori di portapacchi posteriore o scala posteriore tenere conto assolutamente dei seguenti aspetti:
Il portapacchi posteriore o la scala posteriore devono essere realizzati in maniera tale che, una volta montati, non provochino carichi statici o dinamici gravanti sul paraurti.
Il carico sul portellone posteriore non deve superare i 75 kg.

Avvertenza pratica

I battenti della porta posteriore non vanno gravati di peso ulteriore!

4 Modifiche a sovrastrutture aperte

4.1 Trasporto di telai

In caso di trasporto di telai sul proprio asse si devono osservare numerose prescrizioni relative per es.:
- alla copertura delle ruote
- al peso di zavorra per la frenatura
- alla protezione laterale antiurto
- all'impianto di illuminazione

Questi elementi non sono in magazzino; pertanto renderebbero il trasporto sul proprio asse inutilmente più costoso.
Per tale motivo il ritiro da parte dell'acquirente non è più previsto. La consegna dovrebbe essere eseguita per via ferroviaria o su autocarri.

4.2 Telaio

4.2.1 Realizzazione di fori sul telaio per ulteriori punti di fissaggio per sovrastrutture speciali

I longheroni sono costituiti da profilati cavi. Se si devono praticare dei fori, ciò è consentito esclusivamente nella zona neutra (zona centrale del longherone, tuttavia solo ad una distanza sufficiente dal bordo di fissaggio). Inoltre si devono poi saldare delle boccole distanziali (si veda la fig. 1).
I fori realizzati in fabbrica sul corrente superiore e sul corrente inferiore del longherone non vanno né modificati né ingranditi. Allo stesso modo tali fori non vanno utilizzati per fissare eventuali aggregati.
Fori per il passaggio di tubi, cavi elettrici, tiranti ecc. e fori per il fissaggio di parti applicate (fascette ecc.).
In casi eccezionali autorizziamo la realizzazione di fori sull'anima del longherone oppure sulle traverse. In tali casi si raccomanda assolutamente di contattarci prima.
Per lo smontaggio e il successivo rimontaggio di componenti di serie si devono tassativamente rispettare le coppie di serraggio indicate nelle "direttive per le officine".

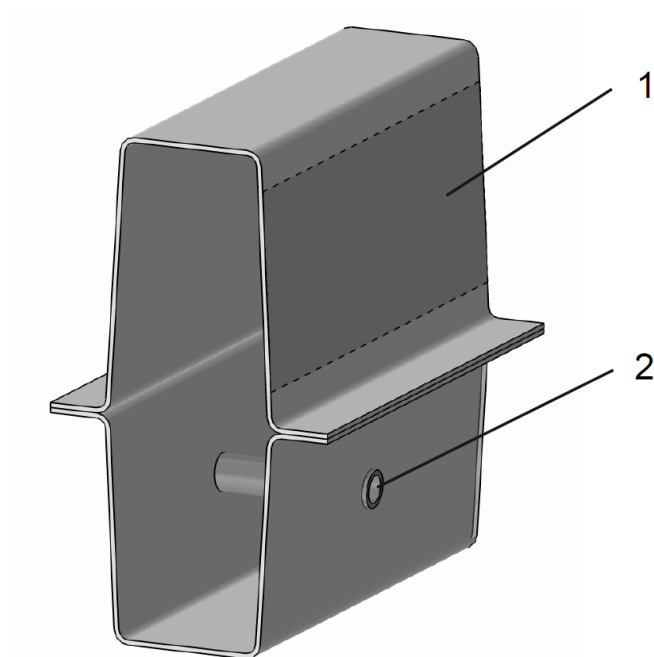



Fig. 1: Longherone con boccola distanziale

1 Zona neutra

2 Boccola saldata

Per ulteriori informazioni sulle modifiche/trasformazioni si veda:
2.2.10 Prolungamento del passo e dello sbalzo
4.2.2 Realizzazione di saldature sul telaio
4.3 Telaio ausiliario per veicoli commerciali leggeri
4.4 Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali

4.2.2 Saldature sul veicolo

I lavori di saldatura sul telaio del veicolo dovrebbero essere limitati all'indispensabile.
Si devono tassativamente rispettare i seguenti punti:

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro di saldatura sul veicolo, si deve scollegare la batteria.
- Se, a batteria scollegata, si danneggiano dei cavi nascosti o coperti da altri componenti, si possono verificare dei cortocircuiti che possono provocare danni ingenti.
- In caso di lavori di elettrosaldatura il morsetto di massa della saldatrice va collegato direttamente alla parte del veicolo da saldare. L'elevata elettricità e gli elevati picchi di tensione che si producono potrebbero altrimenti danneggiare i componenti meccanici ed elettronici del veicolo.
- Si consiglia di utilizzare esclusivamente la tecnica di saldatura a gas inerte.
- In casi eccezionali è consentíto anche l'uso di elettrodi a barra ben asciutti da 2,5 mm con rivestimento basico-calcareo.
- Eventuali mensole supplementari ecc. vanno saldate esclusivamente nella cosiddetta "zona neutra".
  In ogni caso è preferibile la saldatura a fori (cfr. fig. 2). Evitare i cordoni di saldatura trasversali rispetto al telaio.
- Se per le sovrastrutture si utilizzano delle mensole, queste devono corrispondere a quelle di serie.

Avvertenza
A causa della sollecitazione termica che si produce durante la saldatura, nella zona di saldatura viene meno lo strato anticorrosivo applicato sui longheroni. Occorre pertanto provvedere al ripristino della protezione anticorrosione.

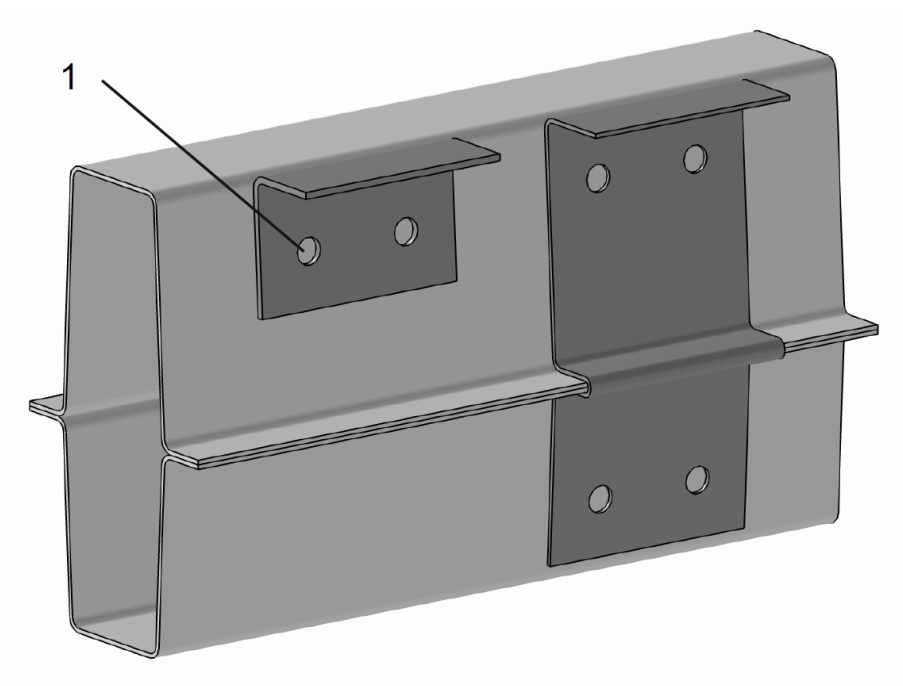



Fig. 2: Esempio di longherone con mensole supplementari

1- Saldatura a fori

Per ulteriori informazioni sulle modifiche/trasformazioni si veda:
2.2.10 Prolungamento del passo e dello sbalzo
4.3 Telaio ausiliario per veicoli commerciali leggeri
4.2.1 Realizzazione di fori sul telaio
4.4 Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali

4.2.3 Prolungamento del passo e dello sbalzo

Se fosse necessario un allungamento del passo, si consiglia di utilizzare come base la versione **a passo lungo**.

Rispettare i pesi complessivi massimi, i carichi sugli assi, gli sbalzi esterni (questi ultimi a seconda del passo) (cfr. cap. 2.2.1 "Pesi massimi e pesi a vuoto").

Esempio di prolungamento del telaio di un autotelaio (cfr. fig. 3):
- Materiale ST 1203
- Spessore del materiale, 2 - 3 mm

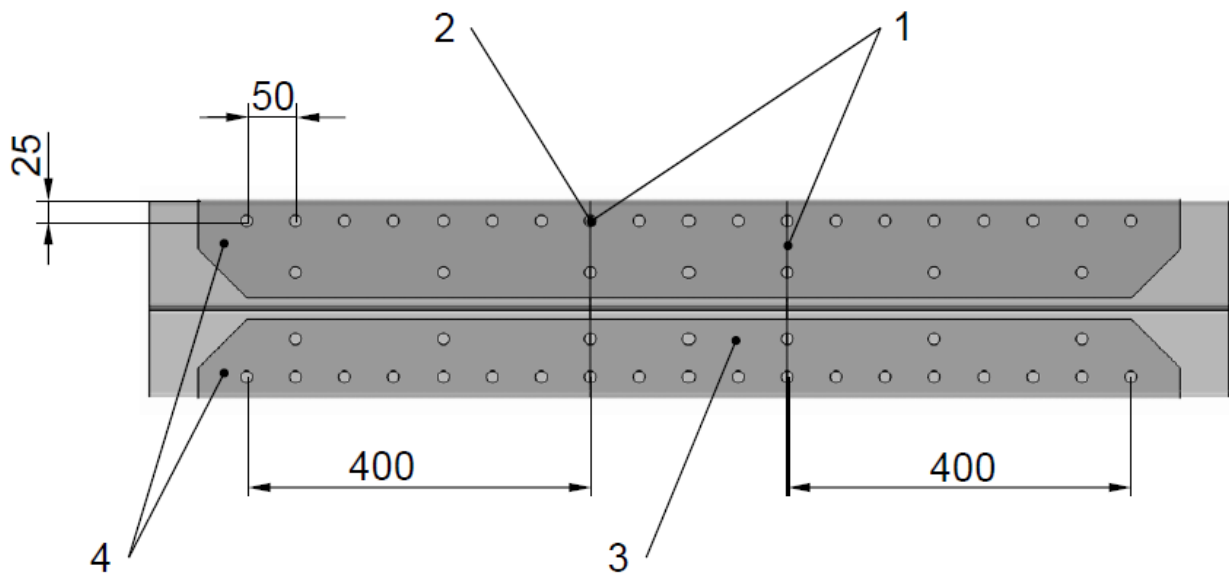



Fig. 3: Esempio di prolungamento del telaio di un autotelaio, vista laterale

1 - saldato di testa tutto intorno

2 - saldato a foro d = 12 mm

3 - elemento di prolunga inserito nel telaio principale

4 - linguette di collegamento a forma di U rovesciate dall'alto verso il basso

Per ulteriori informazioni sulle modifiche/trasformazioni si veda:
2.1.5 Dimensioni massime
2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto
2.2.6 Modifiche dell'impianto dei freni
2.9 Sollevamento del veicolo
4.2.1 Realizzazione di fori sul telaio
4.2.2 Saldature sul veicolo
4.3 Telaio ausiliario per veicoli commerciali leggeri
4.4 Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali

4.2.4 Sezioni del telaio

Le sezioni relative al telaio sono riportate nei disegni quotati (cfr. cap. 6.1 "Disegni quotati").

4.3 Telaio ausiliario per veicoli commerciali leggeri

4.3.1 Realizzazione del telaio ausiliario

Il telaio ausiliario o di montaggio serve a distribuire uniformemente nell'autotelaio le forze puntuali trasmesse a quest'ultimo.

Raccomandazione per la realizzazione di un telaio ausiliario piano:
- Smussatura del profilato ≤45°
- Bordo inferiore del profilato smussato all'estremità con raggio R = 0,5 t
- Distanza dalla parete della cabina ≥10 mm
- Spessore parete t telaio ausiliario < t telaio principale

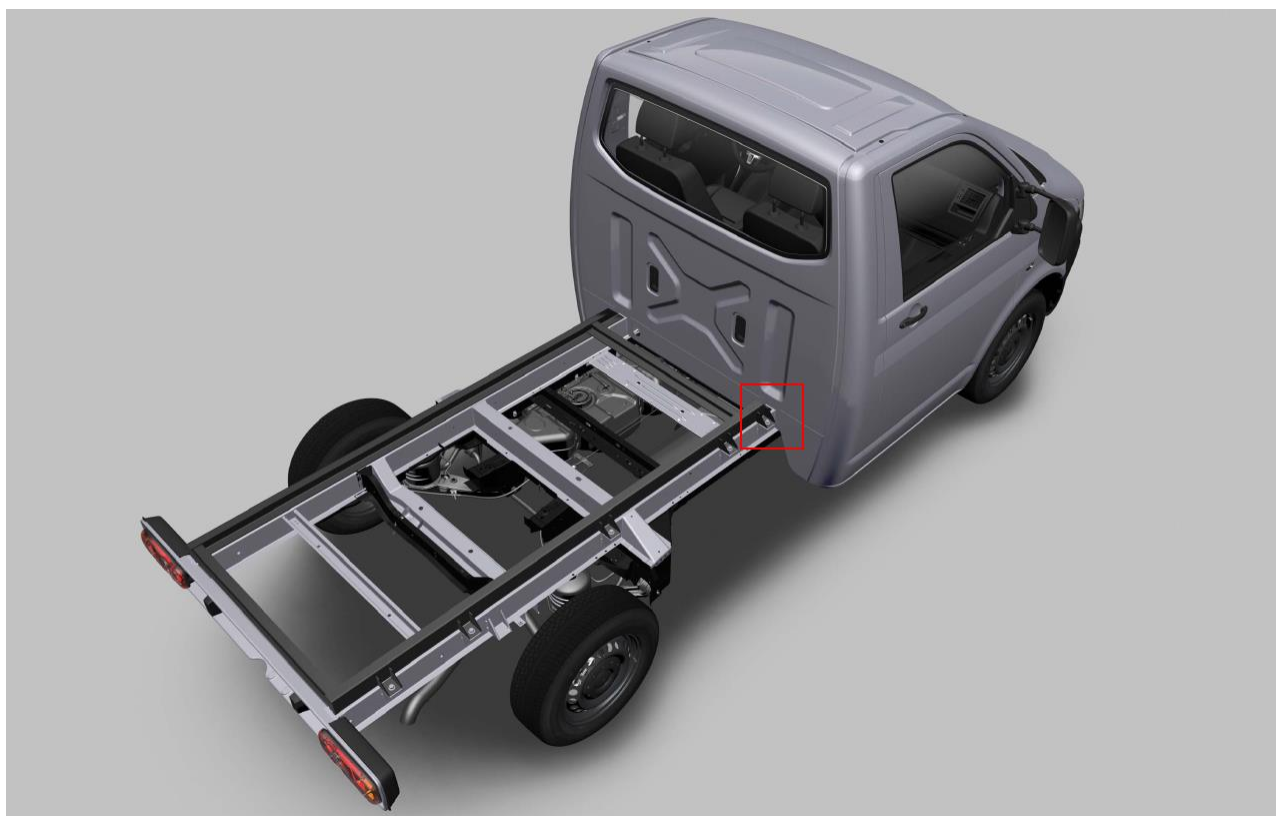
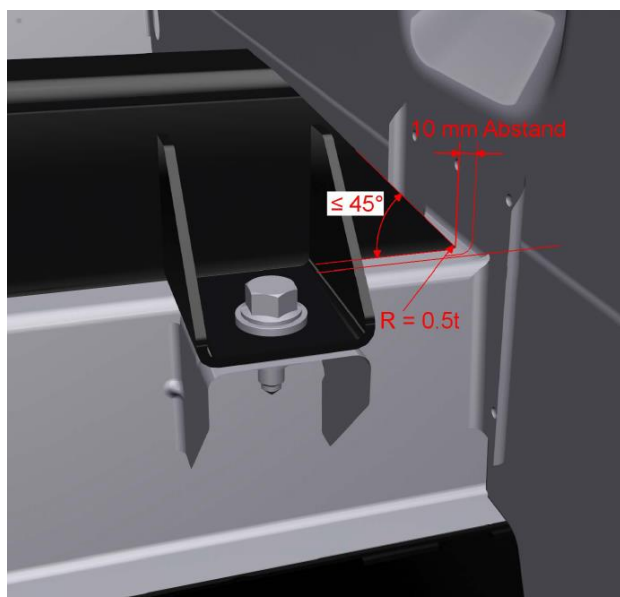



Fig. 1: Esempio di realizzazione di un telaio di montaggio

t - Spessore della parete

R- Raggio

4.3.2 Materiale

Il telaio ausiliario deve essere adeguato al carico e alla sovrastruttura prevista.
In caso di utilizzo di altri materiali (per es. alluminio) la robustezza e la rigidità del telaio ausiliario devono essere almeno pari a quelle di un telaio in acciaio.

4.3.3 Longheroni

Il telaio ausiliario va realizzato con una struttura a scala continua (cfr. fig.1) che, se possibile, si estenda dall'estremità posteriore del telaio fino alla cabina di guida.
Per ottenere una rigidità graduale del profilato, l'estremità anteriore del longherone del telaio ausiliario va smussata a un angolo ≤45º o intagliata di conseguenza (cfr. fig.2). L'estremità anteriore del corrente inferiore del telaio ausiliario va smussata verso il telaio con un determinato raggio (R = 0,5 t) .

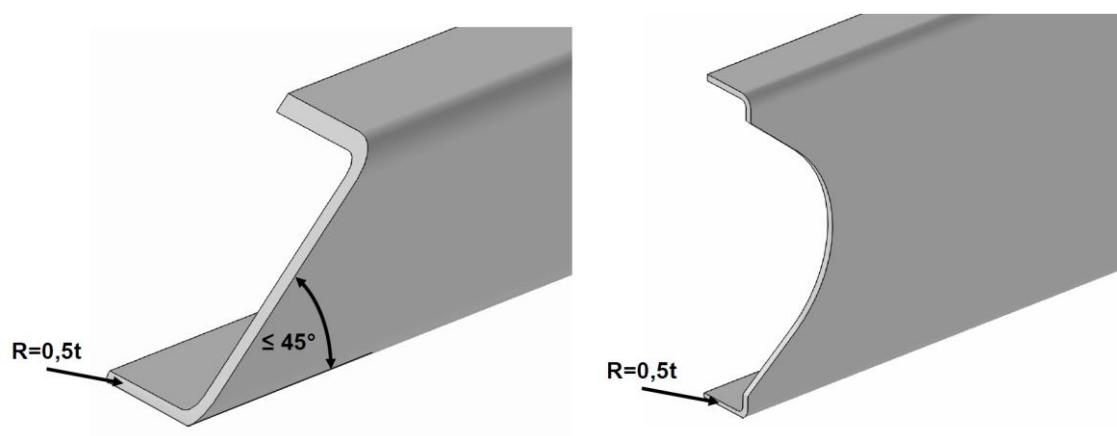



Fig. 2: Esempio di realizzazione del longherone del telaio ausiliario (estremità anteriore)

4.3.4 Traverse

Per la stabilità del telaio ausiliario devono essere previste delle traverse, perlomeno nella zona anteriore e in quella posteriore (cfr. fig. 1). In generale, nella zona anteriore verso il profilato, il telaio ausiliario non deve essere chiuso.
Per irrigidire il telaio ausiliario vanno previste delle traverse da disporre opportunamente in corrispondenza dei punti di fissaggio del telaio ausiliario.
Le traverse sono realizzate in genere con profilati aperti (per es. a U) oppure chiusi per una maggiore rigidità.

4.3.5 Fissaggio del telaio ausiliario

Il telaio ausiliario e le sovrastrutture autoportanti vanno fissati all'autotelaio mediante tutti gli elementi aggettanti.
Per il fissaggio si devono utilizzare delle viti con classe di resistenza 10.9 insieme ai dadi saldati di serie nelle mensole.
Qualora non si desideri utilizzare i dadi saldati di serie, si può alesare la filettatura interna dei dadi. In questo caso, l'allestitore deve prevedere sulla mensola una superficie di appoggio del contropezzo della vite utilizzando delle rondelle di spessore o delle boccole adatte. Qualora decida di adottare questa variante, l'allestitore se ne assume la completa responsabilità.

La posizione dei punti di appoggio sull'autotelaio è riportata nei disegni quotati (cfr. cap. 6.1 "Disegni quotati").
Il telaio ausiliario deve poggiare sulle mensole (cfr figg. 3 e 4). Non ci deve essere però un contatto diretto tra il telaio ausiliario e l'autotelaio al di fuori dei punti di appoggio sulle mensole.
Le sovrastrutture autoportanti con un pavimento sufficientemente rigido possono essere fissate direttamente alle mensole presenti di serie sul telaio mediante un telaio di fondo.

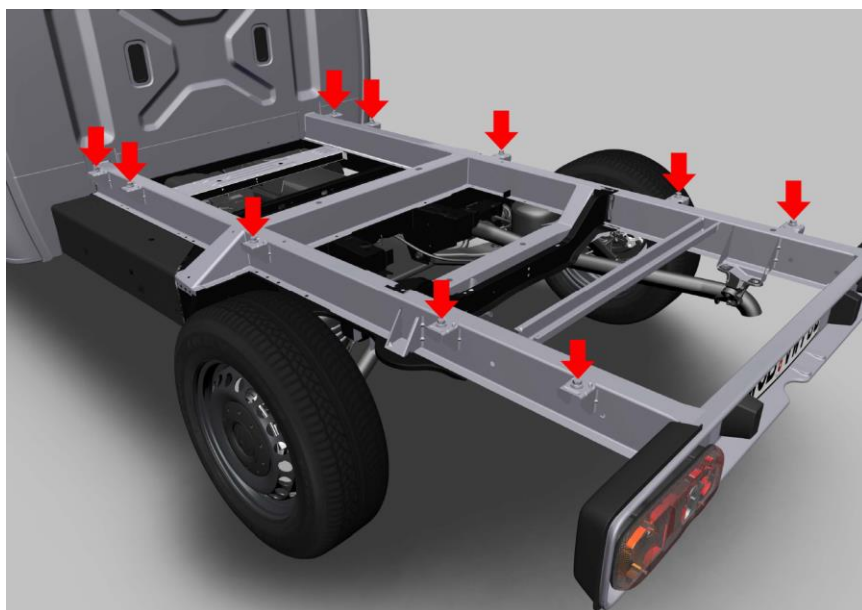



Fig. 3: Mensole sul elaio

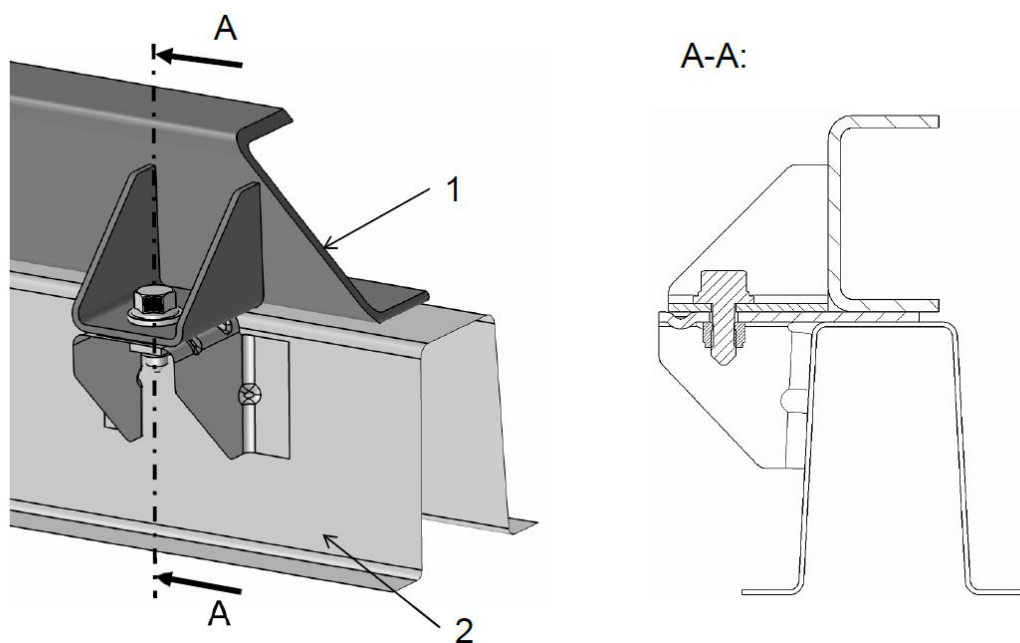



Fig. 4: Fissaggio del telaio ausiliario all'autotelaio

1 - Telaio ausiliario

2 - Telaio del Transporter

Per ulteriori informazioni sulle modifiche/trasformazioni si veda:
1.5 Progettazione delle sovrastrutture
1.6 Optional
2.1.5 Dimensioni massime
2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto
2.2.10 Prolungamento del passo e dello sbalzo
2.8 Parti annesse / unità
2.9 Sollevamento del veicolo
4.2.1 Realizzazione di fori sul telaio
4.2.2 Saldature sul veicolo
4.4 Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali

4.4 Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali

L'autotelaio è costituito da una struttura in profilato cavo, composta di elementi stampati in lamiera.
Per garantire che vengano tenute in considerazione tutte le circostanze relative al fissaggio delle sovrastrutture speciali, in fase di progettazione si devono adottare i provvedimenti del caso.
Sui longheroni sono saldati degli elementi aggettanti che servono al fissaggio delle sovrastrutture speciali.
Ciascun elemento va dotato di un foro del diametro di 11,5 mm. (Crf. anche il cap. 4.3.5 "Fissaggio del telaio ausiliario").

Per i lavori di montaggio di una sovrastruttura si deve osservare quanto segue:

- Il fissaggio tra la sovrastruttura e l'autotelaio dovrebbe essere eseguito sempre attraverso tutti gli elementi aggettanti.
- Il collegamento filettato con gli elementi aggettanti deve essere solidale.
- La fessura tra gli elementi aggettanti sopra il telaio non va necessariamente riempita.

4.5 Apertura sulla parete posteriore della cabina di guida

Le dimensioni massime sono delimitate dai montanti B, dalla centina B e dal pavimento della cabina di guida.

Avvertenze importanti

- Le centine del tetto o i componenti portanti non vanno rimossi o danneggiati se non li si sostituisce adeguatamente.
- La resistenza e la rigidità della struttura della cabina di guida non vanno modificate.
- Si devono rispettare le prescrizioni del regolamento ECE-R14, delle direttive europee 76/115/CEE e 74/60/CEE nonché del "test marciapiede".
- Il collegamento fra la centina e la fiancata deve essere rigido.
- Se a causa di lavori di trasformazione o montaggio fosse necessario eseguire un taglio sulla parete posteriore della cabina di guida, tale taglio deve avere una cornice continua. La rigidità della cornice deve come minimo corrispondere a quella originaria.
- Le eventuali modifiche alla cabina di guida non devono assolutamente pregiudicare la funzionalità dei componenti rilevanti per la sicurezza (per es. unità airbag, sensori, pedali, leva del cambio, cavi, tubi eccetera). In caso contrario i componenti rilevanti per la sicurezza potrebbero non funzionare correttamente.
- Il collegamento tra cassone chiuso e cabina di guida deve essere un accoppiamento geometrico ed elastico. Il raccordo non deve essere accoppiato dinamicamente ma realizzato in modo tale che le torsioni, che si producono nella zona tra il cassone e la cabina di guida, non si trasmettano direttamente alla cabina ma vengano assorbite dal collegamento.

Per ulteriori informazioni sulle modifiche/trasformazioni si veda:
2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto
3.1.4 Aperture praticate sul tetto
4.2.1 Realizzazione di fori sul telaio
4.2.2 Saldature sul veicolo
4.4 Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali

4.6 Strutture/allestimenti con baricentro alto

Non si devono superare i valori massimi del baricentro in altezza riportati al capitolo 2.1.3.

Si rimanda anche ai seguenti capitoli:
2.1.3. Baricentro del veicolo
2.1.5 Dimensioni massime
2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto
2.2.6.3 Effetto delle trasformazioni sulle funzionalità del sistema ESC
2.3.2 Modifiche della scocca grezza

4.7 Camioncino con telone e centine (di fabbrica)

Oltre alla sollecitazione derivante dal peso del telone, le centine non vanno sottoposte a nessun'altra ulteriore sollecitazione di carico, quale per es. quella di eventuali scale.

Per ulteriori informazioni sulle modifiche/trasformazioni si veda:
2.1.1 Dimensioni del veicolo
2.1.5 Dimensioni massime
2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto
2.2.6 Modifiche dell'impianto dei freni
2.5.1.3 Indicatori di direzione negli allestimenti di larghezza superiore al normale
3.1.4 Aperture praticate sul tetto
4.4 Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali

4.8 Avvertenze per il montaggio di una gru di carico

Poiché si tratta di una trasformazione poco frequente, non verrà trattata in questa sede.
Qualora l'allestitore progetti una trasformazione del genere, è pregato di mettersi in contatto con la Volkswagen.
Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

Avvertenze importanti

Poiché non è disponibile una presa di forza sul lato del cambio, la gru può essere azionata solo mediante un'unità a pompa elettrica oppure una pompa idraulica.

Prima di montare una gru da carico si deve controllare, effettuando un calcolo della distribuzione del carico, che vengano rispettati i carichi massimi ammessi sugli assi e il carico minimo sull'asse anteriore (cfr. cap. 7.2 "Calcolo del carico sugli assi").

Informazioni

Per informazioni più dettagliate, per es. sul calcolo dei carichi, si rimanda al capitolo 7.2 e alla documentazione relativa al calcolo del carico sugli assi. La documentazione è reperibile nel portale della Volkswagen AG alla voce "Informazioni tecniche supplementari".

Quando si ordina un veicolo che si intende dotare di una gru da carico, è consigliabile ordinare per esso anche la batteria supplementare (numero PR: 8FB).

Per installare la gru da carico è necessario dotare l'autotelaio di un telaio di montaggio (si veda l'avvertenza al capitolo 4.3.1 "Realizzazione del telaio ausiliario").

Per il funzionamento della gru devono essere previste delle misure di puntellamento.

Si rimanda anche ai seguenti capitoli:
2.1.5 "Dimensioni massime"
2.2.1 "Dimensioni e pesi"
2.5.4 "Batteria"
2.5.3 "Interfaccia elettrica per veicoli speciali"
2.7 "Prese di forza motore / cambio"
4.2.1 " Realizzazione di fori sul telaio "
4.2.2 "Realizzazione di saldature sul veicolo"
4.4 "Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali"
7.2 "Calcolo del carico sugli assi"

5 Esecuzione di allestimenti speciali

5.1 Trasformazioni nel settore "handicap"

A seconda del tipo di disabilità la Volkswagen AG offre come optional diverse funzioni speciali. Per informazioni più dettagliate si prega di rivolgersi alla propria concessionaria Volkswagen.

Informazioni

Per ulteriori informazioni si rimanda alla pagina internet della Volkswagen AG all'indirizzo:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kunden/menschen-mit-behinderung.html

5.1.0 Equipaggiamento del veicolo base

Se si progetta un veicolo speciale, si deve scegliere in anticipo un equipaggiamento congruo alla destinazione d'uso del veicolo (cfr. anche cap. 1.5.1 "Scelta del veicolo base").
Si ricorda che determinati veicoli speciali possono essere condotti solo da persone in possesso di apposito permesso.

Scegliendo i seguenti optional, si può ottimizzare il veicolo di base in vista della trasformazione progettata.

- Alternatore e batteria in versione potenziata.
- Predisposizioni specifiche per il settore di impiego.

Avvertenza pratica

Per agevolare la realizzazione del progetto di trasformazione, si consiglia di ordinare la centralina multifunzionale (UF8).
Per ulteriori informazioni si veda il cap. 2.5.3.4.

5.1.1 Scelta dello sterzo per trasformazioni per disabili

Tenere presente che per il Transporter sono disponibili due diverse versioni di sterzo. Oltre al servosterzo standard (n. PR 1N1) è disponibile anche lo sterzo Servotronic (n. PR 1N3) che adegua il proprio intervento alla velocità del veicolo.
Con il Servotronic a velocità più elevate è necessaria una forza maggiore per sterzare rispetto a quanto succede con lo sterzo standard.
Se necessario, il Servotronic può essere montato a posteriori in sostituzione dello sterzo standard.

5.1.2 Avvertenze per le soluzioni di trasformazione per il trasporto di sedie a rotelle

- Se si modifica la posizione dell'impianto di scarico o si tagliano dei pezzi di tubo, garantire sempre delle distanze sufficienti rispetto agli altri componenti, anche in caso di dilatazione dell'impianto di scarico a temperatura di esercizio, e che non vi siano contatti.
- Eventuali modifiche all'impianto di scarico comportano l'invalidamento del certificato di omologazione. Poiché i veicoli per il trasporto di sedie a rotelle sono considerati veicoli con uno scopo d'utilizzo speciale, l'omologazione del veicolo complessivo resta salva. Se si utilizza una marmitta terminale modificata, per il veicolo è necessario solamente un attestato per la produzione di rumore "in transito accelerato".

- In caso di modifiche all'impianto di scarico e all'impianto di alimentazione del carburante si deve raggiungere un grado sufficiente di sicurezza antincendio mediante l'applicazione di lamiere di protezione termica.
- In caso di lavori di trasformazione sulla parte posteriore del veicolo, volti a ottenere una rampa piana per accedere agevolmente al veicolo con la sedia a rotelle, aver cura di mantenere un'altezza libera dal suolo sufficiente nella parte posteriore del veicolo affinché l'angolo di attacco sia sufficientemente grande (per es. per traghetti o parcheggi coperti in caso di carico massimo ammesso sull'asse posteriore).
- Gli eventuali sensori PDC devono restare nella loro posizione originaria e funzionare come sul veicolo di serie.

5.1.3 Avvertenze per il montaggio di apparecchi a comando manuale per il freno di esercizio

- In caso di montaggio di apparecchi a comando manuale non è consentito modificare il pedale del freno. Per collegare l'apparecchio a comando manuale, si deve studiare una soluzione a livello di morsetti.
- La corsa di azionamento dell'apparecchio a comando manuale deve essere sufficiente a effettuare anche una frenata che blocchi tutte e quattro le ruote e presentare una riserva di corsa in caso di guasto al circuito.
- In caso di utilizzo di un apparecchio a comando manuale per il pedale dell'acceleratore e per il pedale del freno, i pedali di serie vanno coperti in modo adeguato.

5.1.4 Disattivazione degli airbag

In casi eccezionali, per esempio in caso di conducenti disabili (con annotazione nella patente di guida), se la distanza dal volante è insufficiente o, nel caso di persone su sedia a rotelle (che guidano da sé), il volante è di dimensioni minori e in esso non è possibile integrare un airbag, quest'ultimo può essere fatto disattivare presso un'officina del servizio assistenza.

Per informazioni più dettagliate si prega di rivolgersi al servizio assistenza Volkswagen.

Per i lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:
1.5.1 Scelta del veicolo base
2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto
2.3.2 Modifiche della scocca grezza
2.5.2.1 Cavi elettrici / fusibili
2.5.2.3 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici
2.5.3 Interfaccia elettrica per veicoli speciali
2.5.4 Batteria
2.5.4.1 Montaggio della batteria supplementare
2.5.5 Montaggio aftermarket di alternatori
2.6.3 Impianto di alimentazione del carburante
2.6.4 Impianto di scarico
3.2.1 Equipaggiamento di sicurezza

5.2 Veicoli frigoriferi

Se si progetta un veicolo speciale, si deve scegliere in anticipo un equipaggiamento congruo alla destinazione d'uso del veicolo. (cfr. anche i capp. 1.5.1 "Scelta del veicolo base" e 2.7 "Prese di forza motore/cambio").
Scegliendo i seguenti optional, si può ottimizzare il veicolo di base in vista della trasformazione progettata.

- Alternatore più potente (per es. 180 A anziché 140 A)
- Batteria in versione potenziata
- Batteria per utilizzatori elettrici (per es. aggregati di raffreddamento e utilizzatori di corrente che devono funzionare a veicolo fermo)
- Rivestimento insonorizzante per proteggere il motore e la presa di forza impedendo la penetrazione di sporcizia e corpi estranei
- Al fine di garantire il corretto funzionamento della presa di forza, raccomandiamo di dotare il veicolo di base degli aggregati supplementari previsti di fabbrica (per es. compressore del fluido frigorigeno).

Per la versione furgone, al fine di agevolare eventuali lavori di riparazione, si deve garantire l'accessibilità dei componenti meccanici della porta (per es. guide di scorrimento e cerniere).
Tenere presente che nel furgone i materiali isolanti fanno aumentare il peso delle porte e quindi le sollecitazioni che agiscono sulle cerniere, sulle guide scorrevoli e sui sistemi di chiusura.

Per ulteriori informazioni si veda:
1.5.1 Scelta del veicolo base
2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto
2.3.2 Modifiche della scocca grezza
2.5.2.1 Cavi elettrici / fusibili
2.5.2.3 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici
2.5.3 Interfaccia elettrica per veicoli speciali
2.5.4 Batteria
2.5.4.1 Montaggio della batteria supplementare
2.5.5 Montaggio aftermarket di alternatori
2.7 Prese di forza motore / cambio
2.7.2 Predisposizione per il raffreddamento del vano di carico
3.1 Scocca grezza / carrozzeria
3.1.3 Modifiche del tetto furgone / Kombi

Avvertenza pratica

Nel caso dei veicoli BlueMotion si deve inoltre considerare che il raffreddamento del vano di carico va integrato nella funzione BMT al fine di evitare che il motore si spenga automaticamente durante il processo di raffreddamento (impianto di raffreddamento acceso e temperatura nel vano di carico non raggiunta). In tal caso si consiglia di ordinare la centralina multifunzionale (UF8). Per ulteriori informazioni si veda il cap. 2.5.3.4.

Non sono possibili impianti di raffreddamento elettrici su veicoli BlueMotion.

5.3 Montaggio di scaffalature / veicoli da officina

In caso di lavori per installare delle scaffalature si deve considerare quanto segue:
- La struttura deve essere sufficientemente stabile e autoportante.
- Appoggio sui longheroni e sulle traverse del pavimento del veicolo.
- Distribuzione uniforme delle forze.
- Fissaggio a guide a rotaia e occhielli di ancoraggio e/o all'intera superficie di appoggio della carrozzeria grezza come per le guide a rotaia di serie.
- Eventualmente ammortizzatori del retrotreno rinforzati per compensare la maggiore massa a vuoto sull'asse posteriore.
  Per informazioni in merito si rimanda al programma di vendita di Volkswagen Veicoli Commerciali.

Avvertenza pratica

Al fine di evitare danni alla fiancata, far sì che gli elementi di fissaggio non trasferiscano le forze solo nella fiancata del veicolo o solo in determinati punti della fiancata.

Per i relativi lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:
1.5.1 Scelta del veicolo base
2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto
2.3.2 Modifiche della scocca grezza
2.5.2.1 Cavi elettrici / fusibili
2.5.2.3 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici
2.5.3 Interfaccia elettrica per veicoli speciali
2.5.4 Batteria
2.6.3 Impianto di alimentazione del carburante
2.6.4 Impianto di scarico
3.2.1 Equipaggiamento di sicurezza

5.4 Veicoli di soccorso

Per i lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:
1.5.1 Scelta del veicolo base
2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto
2.3.2 Modifiche della scocca grezza
2.5.2.1 Cavi elettrici / fusibili
2.5.2.3 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici
2.5.3 Interfaccia elettrica per veicoli speciali
2.5.4 Batteria
3.2.1 Equipaggiamento di sicurezza

Avvertenza pratica

Per agevolare la realizzazione del progetto di trasformazione, si consiglia di ordinare la centralina multifunzionale (UF8). Per ulteriori informazioni si veda il cap. 2.5.3.4.

Informazioni

Per informazioni più dettagliate su questo argomento si rimanda alla pagina internet di Volkswagen AG all'indirizzo:http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/blaulichtfahrzeuge.html

5.5 Taxi

Per i relativi lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:
1.5.1 Scelta del veicolo base
2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto
2.3.2 Modifiche della scocca grezza
2.5.2.1 Cavi elettrici / fusibili
2.5.2.3 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici
2.5.3 Interfaccia elettrica per veicoli speciali
2.5.4 Batteria
3.2.1 Equipaggiamento di sicurezza

Avvertenza pratica

Per agevolare la realizzazione del progetto di trasformazione, si consiglia di ordinare la centralina multifunzionale (UF8). Per ulteriori informazioni si veda il cap. 2.5.3.4.

Informazioni

Per ulteriori informazioni sull'argomento si rimanda alla pagina internet della Volkswagen AG all'indirizzo: http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kunden/sonderabnehmer/taxigewerbe.html

5.6 Veicoli per il tempo libero

Per i lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:

1.5.1 Scelta del veicolo base
2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto
2.3.2 Modifiche della scocca grezza
2.5.2.1 Cavi elettrici / fusibili
2.5.2.3 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici
2.5.3 Interfaccia elettrica per veicoli speciali
2.5.4 Batteria
2.6.3 Impianto di alimentazione del carburante
2.6.4 Impianto di scarico
3.2.1 Equipaggiamento di sicurezza

Avvertenza pratica

Per agevolare la realizzazione del progetto di trasformazione, si consiglia di ordinare la centralina multifunzionale (UF8). Per ulteriori informazioni si veda il cap. 2.5.3.4.

Informazioni

Per ulteriori informazioni sull'argomento si rimanda alla pagina internet della Volkswagen AG, all'indirizzo: http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/models/california.html

5.7 Veicoli per comuni e autorità pubbliche

Per i relativi lavori di trasformazione si consultino anche i seguenti capitoli:

1.5.1 Scelta del veicolo base
2.2.1 Pesi massimi e pesi a vuoto
2.3.2 Modifiche della scocca grezza
2.5.2.1 Cavi elettrici / fusibili
2.5.2.3 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici
2.5.3 Interfaccia elettrica per veicoli speciali
2.5.4 Batteria
2.6.3 Impianto di alimentazione del carburante
2.6.4 Impianto di scarico
3.2.1 Equipaggiamento di sicurezza

Avvertenza pratica

Per agevolare la realizzazione del progetto di trasformazione, si consiglia di ordinare la centralina multifunzionale (UF8). Per ulteriori informazioni si veda il cap. 2.5.3.4.

Informazioni

Per ulteriori informazioni sull'argomento si rimanda alla pagina internet della Volkswagen Veicoli Commerciali, all'indirizzo:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/kommunen-und-behoerden.html

5.8 Autoarticolati

I veicoli dotati di sistema ESC* non si prestano all'utilizzo come autoarticolati.
Altrimenti nei veicoli con ESC questo può causare un funzionamento non corretto o un'avaria del sistema. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.
In caso di trasformazione del T5 in autoarticolato si rende necessario in generale il downgrading dell'ESC (cfr. capitolo 2.2.6.5 "Downgrading dell'ESC“).

Per verificare la modifica specifica per il veicolo è necessario presentare il veicolo in oggetto presso la Volkswagen AG. Prima di eseguire dei lavori di trasformazione, raccomandiamo di contattarci (cfr. cap. 1.2.1).

*) Electronic Stability Control

6 Dati tecnici

6.1 Disegni quotati

Informazioni

I disegni quotati aggiornati si possono scaricare dal portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce "Disegni tecnici".

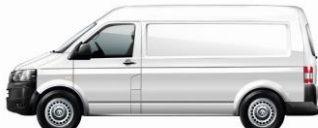
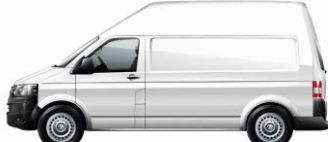
6.1.1 Furgone (3.000/3.400 mm)

I disegni quotati sono disponibili nei formati DXF, TIF e PDF. Tutti i file, eccetto quelli PDF, sono zippati. Per aprirli occorre disporre del programma Winzip (PC) oppure ZipIt (MAC).

6.1.2 Kombi (3.000/3.400 mm)

I disegni quotati sono disponibili nei formati DXF, TIF e PDF. I disegni quotati sono disponibili nei formati DXF, TIF e PDF. Tutti i file, eccetto quelli PDF, sono zippati. Per aprirli occorre disporre del programma Winzip (PC) oppure ZipIt (MAC).

6.1.3 Autotelaio corto (3000 mm)

I disegni quotati sono disponibili nei formati DXF, TIF e PDF. I disegni quotati sono disponibili nei formati DXF, TIF e PDF. Tutti i file, eccetto quelli PDF, sono zippati. Per aprirli occorre disporre del programma Winzip (PC) oppure ZipIt (MAC).

6.1.4 Autotelaio con cabina doppia (3400 mm)

I disegni quotati sono disponibili nei formati DXF, TIF e PDF. Tutti i file, eccetto quelli PDF, sono zippati. Per aprirli occorre disporre del programma Winzip (PC) oppure ZipIt (MAC).

6.2 Disegni (modelli di pellicole adesive)

Sigla	Immagine
Furgone passo corto Tetto normale	
Furgone a passo corto Tetto medio	
Furgone passo lungo Tetto normale	
Furgone passo lungo Tetto medio	
Furgone passo lungo Tetto rialzato	

Sigla	Immagine
Kombi passo corto Tetto normale	
Kombi passo corto Tetto medio	
Kombi passo lungo Tetto normale	
Kombi passo lungo Tetto medio	
Kombi passo lungo Tetto rialzato	
Camioncino Passo corto Cabina singola	
Camioncino Passo lungo Cabina singola	

Sigla	Immagine
Camioncino a pianale ribassato Cabina singola	

Informazioni

I modelli per pellicole adesive si possono scaricare dal portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce "Modelli di pellicole adesive".

Per creare eventuali illustrazioni o adesivi, sono disponibili per il download delle viste del veicolo in scala 1:20 nei formati TIF, DXF, EPS. Tutti i file sono zippati. Per aprirli occorre disporre del programma Winzip (PC) oppure ZipIt (MAC).

Per memorizzare direttamente un determinato file sul proprio computer si deve prima selezionarlo e poi cliccare una volta sul link relativo. Quindi, disponendo del software adeguato (per es. sistema CAD), sarà possibile visualizzare e stampare i disegni.

6.2.1 Furgone (tutte le viste)

6.2.2 Autotelaio (tutte le viste)

6.2.3 Vista laterale tutti i derivati

Per creare eventuali illustrazioni, nel portale allestitori di Volkswagen Veicoli Commerciali sono scaricabili delle viste laterali di tutti i derivati.

Sono a disposizione le seguenti viste laterali:

Sigla	**Immagine**
Camioncino Doppia cabina	
Motrice	
Autotelaio passo corto Cabina singola	
Autotelaio passo lungo Cabina singola	

Sigla	Immagine
Autotelaio passo lungo Doppia cabina	

6.3 Schemi elettrici

Per informazioni dettagliate sull'argomento si consultino le linee guida per le riparazioni e gli schemi elettrici della Volkswagen AG.

Informazioni

Le linee guida per le riparazioni e gli schemi elettrici della Volkswagen AG sono scaricabili in internet nel sito **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation der Volkswagen AG) all'indirizzo: http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

6.4 Modelli CAD

In qualità di utente registrato, gli allestitori hanno a disposizione dei modelli di dati tridimensionali nei formati CATIA V.5 / STEP/ JT per la progettazione.

Informazioni

Nel portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce di menu "Dati CAD", è disponibile una vasta selezione di dati tridimensionali.

6.5 Tabelle dei pesi

6.5.1 Tabelle dei pesi furgone

(Pesi a vuoto con conducente, veicolo in assetto di marcia con il serbatoio pieno al 90%)

6.5.1.1 Furgone 2.8t (passo: 3000/3400 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa compl. (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone PC*	Benzina di 2,0 litri da 85 kW	OWN	3000	2850	1500	1550	1729	1099	630	1121
	2,0 litri / 110KW TFSI	OWM	3000	2800	1550	1550	1824	1185	639	976
	2,0 litri / 150 KW TFSI	OWM	3000	2800	1550	1550	1824	1185	639	976
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1836	1197	639	964
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1958	1244	714	842
	2,0 litri / 62KW TDI	OWM	3000	2800	1500	1550	1762	1130	632	1038
	2,0 litri / 75KW TDI	OWM	3000	2800	1500	1550	1762	1130	632	1038
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWZ	3000	2700	1500	1450	1762	1130	632	938
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWM	3000	2800	1500	1550	1762	1130	632	1038
	2,0 litri / 103 KW TDI	OWM	3000	2800	1550	1550	1797	1164	633	1003
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1809	1176	633	991
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	OWM	3000	2800	1550	1550	1844	1207	637	956
	2,0 litri/132 kW BiTDI con DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1856	1219	637	944
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1917	1209	708	883
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1965	1252	713	835
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1978	1266	712	822
Furgone PL	2,0 litri / 85 kW a benzina	OWN	3400	2850	1525	1550	1780	1139	641	1070
	2,0 litri / 110KW TFSI	OWM	3400	2800	1575	1550	1875	1225	650	925
	2,0 litri / 150 KW TFSI	OWM	3400	2800	1575	1550	1875	1225	650	925
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	OWM	3400	2800	1575	1550	1887	1237	650	913
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	2009	1284	725	791

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa compl. (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone PL	2,0 litri / 62KW TDI	OWM	3400	2800	1525	1550	1813	1170	643	987
	2,0 litri / 75KW TDI	OWM	3400	2800	1525	1550	1813	1170	643	987
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWZ	3400	2700	1525	1550	1813	1170	643	887
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWM	3400	2800	1525	1550	1813	1170	643	987
	2,0 litri / 103 KW TDI	OWM	3400	2800	1575	1550	1848	1204	644	952
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	OWM	3400	2800	1575	1550	1860	1216	644	940
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	OWM	3400	2800	1575	1550	1895	1247	648	905
	2,0 litri/132 kW BiTDI con DSG	OWM	3400	2800	1575	1550	1907	1259	648	893
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	1968	1249	719	832
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	2016	1292	724	784
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	2029	1306	723	771

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.1.2 Furgone 3.0t (passo: 3000/3400 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone PC	2,0 litri/103KW TDI BlueMotion	OWP	3000	2900	1550	1450	1797	1164	633	1103
	2,0 litri / 110KW TFSI	OWQ	3000	3000	1550	1625	1824	1185	639	1176
	2,0 litri / 150 KW TFSI	OWQ	3000	3000	1550	1625	1824	1185	639	1176
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	OWQ	3000	3000	1550	1625	1836	1197	639	1164
	2,0 litri/150 kW TFSI DSG 4Motion	OWQ	3000	3000	1600	1625	1958	1244	714	1042
	2,0 litri / 62KW TDI	OWQ	3000	3000	1500	1625	1762	1130	632	1238
	2,0 litri / 75KW TDI	OWQ	3000	3000	1500	1625	1762	1130	632	1238
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWQ	3000	3000	1500	1625	1762	1130	632	1238
	2,0 litri / 103 KW TDI	OWQ	3000	3000	1550	1625	1797	1164	633	1203
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	OWQ	3000	3000	1550	1625	1809	1176	633	1191
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	OWQ	3000	3000	1550	1625	1844	1207	637	1156
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	OWQ	3000	3000	1550	1625	1856	1219	637	1144
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	OWQ	3000	3000	1600	1625	1917	1209	708	1083
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	OWQ	3000	3000	1600	1625	1965	1252	713	1035
	2,0 litri/132 kW BiTDI DSG 4Motion	OWQ	3000	3000	1600	1625	1978	1266	712	1022
Furgone PL	2,0 litri / 110KW TFSI	OWQ	3400	3000	1575	1625	1875	1225	650	1125
	2,0 litri / 150 KW TFSI	OWQ	3400	3000	1575	1625	1875	1225	650	1125
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	OWQ	3400	3000	1575	1625	1887	1237	650	1113
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	OWQ	3400	3000	1600	1625	2009	1284	725	991
	2,0 litri / 62KW TDI	OWQ	3400	3000	1525	1625	1813	1170	643	1187
	2,0 litri / 75KW TDI	OWQ	3400	3000	1525	1625	1813	1170	643	1187
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWQ	3400	3000	1525	1625	1813	1170	643	1187
	2,0 litri / 103 KW TDI	OWQ	3400	3000	1575	1625	1848	1204	644	1152
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	OWQ	3400	3000	1575	1625	1860	1216	644	1140
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	OWQ	3400	3000	1575	1625	1895	1247	648	1105
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	OWQ	3400	3000	1575	1625	1907	1259	648	1093
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	OWQ	3400	3000	1600	1625	1968	1249	719	1032

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	OWQ	3400	3000	1600	1625	2016	1292	724	984
	2,0 litri/132 kW BiTDI DSG 4Motion	OWQ	3400	3000	1600	1625	2029	1306	723	971

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.1.3 Furgone 3,2 t (passo: 3000/3400 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone PC	2,0 litri / 110KW TFSI	OWR	3000	3200	1650	1720	1824	1185	639	1376
	2,0 litri / 150 KW TFSI	OWR	3000	3200	1650	1720	1824	1185	639	1376
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	OWR	3000	3200	1650	1720	1836	1197	639	1364
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	OWR	3000	3200	1710	1720	1958	1244	714	1242
	2,0 litri / 75KW TDI	OWR	3000	3200	1600	1720	1762	1130	632	1438
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWR	3000	3200	1600	1720	1762	1130	632	1438
	2,0 litri / 103 KW TDI	OWR	3000	3200	1650	1720	1797	1164	633	1403
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	OWR	3000	3200	1650	1720	1809	1176	633	1391
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	OWR	3000	3200	1650	1720	1844	1207	637	1356
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	OWR	3000	3200	1650	1720	1856	1219	637	1344
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	OWR	3000	3200	1710	1720	1917	1209	708	1283
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	OWR	3000	3200	1710	1720	1965	1252	713	1235
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	OWR	3000	3200	1710	1720	1978	1266	712	1222
Furgone PL	2,0 litri / 110KW TFSI	OWR	3400	3200	1650	1720	1875	1225	650	1325
	2,0 litri / 150 KW TFSI	OWR	3400	3200	1650	1720	1875	1225	650	1325
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	OWR	3400	3200	1650	1720	1887	1237	650	1313
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	OWR	3400	3200	1710	1720	2009	1284	725	1191
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWR	3400	3200	1600	1720	1813	1170	643	1387
	2,0 litri / 75KW TDI	OWR	3400	3200	1600	1720	1813	1170	643	1387
	2,0 litri / 103 KW TDI	OWR	3400	3200	1650	1720	1848	1204	644	1352
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	OWR	3400	3200	1650	1720	1860	1216	644	1340
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	OWR	3400	3200	1650	1720	1895	1247	648	1305
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	OWR	3400	3200	1650	1720	1907	1259	648	1293
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	OWR	3400	3200	1710	1720	1968	1249	719	1232
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	OWR	3400	3200	1710	1720	2016	1292	724	1184
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	OWR	3400	3200	1710	1720	2029	1306	723	1171

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.1.4 Furgone 2,6 t (passo: 3000 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone PC**	Motore a benzina 2,0 litri - 85 kW	0WL	3000	2600	1450	1400	1729	1099	630	871
	2,0 litri / 62KW TDI	0WL	3000	2600	1450	1400	1762	1130	632	838
	2,0 litri / 75KW TDI	0WL	3000	2600	1450	1400	1762	1130	632	838
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWR	3000	2600	1450	1400	1762	1130	632	838

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.2 Tabelle dei pesi Camioncino / Autotelaio

(Pesi a vuoto con conducente, veicolo in assetto di marcia con il serbatoio pieno al 90%)

6.5.2.1 Camioncino / Autotelaio 2,8*t (passo: 3000 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Camioncino PC*	Motore a benzina 2,0 litri - 85 kW	OWN	3000	2850	1500	1550	1736	1148	588	1114
	2,0 litri / 110KW a benzina	OWM	3000	2800	1550	1550	1766	1204	562	1034
	2,0 litri / 62KW TDI	OWM	3000	2800	1500	1550	1736	1164	572	1064
	2,0 litri / 75KW TDI	OWM	3000	2800	1500	1550	1736	1164	572	1064
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWM	3000	2800	1500	1550	1736	1164	572	1064
	2,0 litri / 103 KW TDI	OWM	3000	2800	1550	1550	1740	1187	553	1060
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1752	1199	553	1048
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	OWM	3000	2800	1550	1550	1783	1226	557	1017
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1795	1238	557	1005
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1860	1232	628	940
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1904	1271	633	896
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1917	1285	632	883
Autotelaio PC	2,0 litri / 85 kW a benzina	OWN	3000	2850	1500	1550	1571	1141	430	1279
	2,0 litri / 110KW a benzina	OWM	3000	2800	1550	1550	1601	1197	582	1199
	2,0 litri / 62KW TDI	OWM	3000	2800	1500	1550	1571	1157	414	1229
	2,0 litri / 75KW TDI	OWM	3000	2800	1500	1550	1571	1157	414	1229
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWM	3000	2800	1500	1550	1571	1157	414	1229
	2,0 litri / 103 KW TDI	OWM	3000	2800	1550	1550	1575	1180	395	1225
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1587	1192	395	1213
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	OWM	3000	2800	1550	1550	1618	1219	399	1182
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1630	1231	399	1170
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1695	1225	470	1105
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1739	1264	475	1061
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1752	1278	474	1048

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.2.2 Camioncino / Autotelaio 3,0 t (passo: 3000 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Camioncino PC	2,0 litri / 110KW TFSI	0WQ	3000	3000	1550	1680	1766	1204	562	1234
	2,0 litri / 62KW TDI	0WQ	3000	3000	1500	1680	1736	1164	572	1264
	2,0 litri / 75KW TDI	0WQ	3000	3000	1500	1680	1736	1164	572	1264
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWQ	3000	3000	1500	1680	1736	1164	572	1264
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WQ	3000	3000	1550	1680	1740	1187	553	1260
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WQ	3000	3000	1550	1680	1752	1199	553	1248
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WQ	3000	3000	1550	1680	1783	1226	557	1217
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WQ	3000	3000	1550	1680	1795	1238	557	1205
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1680	1860	1232	628	1140
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1680	1904	1271	633	1096
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1680	1917	1285	632	1083
Autotelaio PC	2,0 litri / 110KW TDI	0WQ	3000	3000	1550	1680	1601	1197	404	1399
	2,0 litri / 62KW TDI	0WQ	3000	3000	1500	1680	1571	1157	414	1429
	2,0 litri / 75KW TDI	0WQ	3000	3000	1500	1680	1571	1157	414	1429
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWQ	3000	3000	1500	1680	1571	1157	414	1429
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WQ	3000	3000	1550	1680	1575	1180	395	1425
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WQ	3000	3000	1550	1680	1587	1192	395	1413
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WQ	3000	3000	1550	1680	1618	1219	399	1382
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WQ	3000	3000	1550	1680	1630	1231	399	1370
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1680	1695	1225	470	1305
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1680	1739	1264	475	1261
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1680	1752	1278	474	1248

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.2.3 Camioncino / Autotelaio 2.8t (passo: 3400 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Camioncino PC	Motore a benzina di 2,0 litri da 85 kW	0WN	3400	2850	1525	1550	1736	1164	572	1114
	2,0 litri / 110KW TFSI	0WM	3400	2800	1575	1550	1802	1238	564	998
	2,0 litri / 62KW TDI	0WM	3400	2800	1525	1550	1741	1187	554	1059
	2,0 litri / 75KW TDI	0WM	3400	2800	1525	1550	1741	1187	554	1059
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWM	3400	2800	1525	1550	1741	1187	554	1059
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WM	3400	2800	1575	1550	1776	1221	555	1024
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WM	3400	2800	1575	1550	1788	1233	555	1012
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WM	3400	2800	1575	1550	1818	1260	558	982
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WM	3400	2800	1575	1550	1830	1272	558	970
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1896	1266	630	904
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1939	1305	634	861
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1952	1319	633	848
Autotelaio PL	2,0 litri / 85 kW a benzina	0WN	3400	2850	1525	1550	1551	1146	405	1299
	2,0 litri / 110KW TFSI	0WM	3400	2800	1575	1550	1617	1220	397	1183
	2,0 litri / 62KW TDI	0WM	3400	2800	1525	1550	1556	1169	387	1244
	2,0 litri / 75KW TDI	0WM	3400	2800	1525	1550	1556	1169	387	1244
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWM	3400	2800	1525	1550	1556	1169	387	1244
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WM	3400	2800	1575	1550	1591	1203	388	1209
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WM	3400	2800	1575	1550	1603	1215	388	1197
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WM	3400	2800	1575	1550	1633	1242	391	1167
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WM	3400	2800	1575	1550	1645	1254	391	1155
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1711	1248	463	1089
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1754	1287	467	1046
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1767	1301	466	1033

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.2.4 Camioncino / Autotelaio 3.0 t (passo: 3400 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Camioncino PL	2,0 litri / 110KW TFSI	0WQ	3400	3000	1525	1680	1802	1238	564	1198
	2,0 litri / 62KW TDI	0WQ	3400	3000	1525	1680	1741	1187	554	1259
	2,0 litri / 75KW TDI	0WQ	3400	3000	1525	1680	1741	1187	554	1259
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWQ	3400	3000	1525	1680	1741	1187	554	1259
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WQ	3400	3000	1575	1680	1776	1221	555	1224
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WQ	3400	3000	1575	1680	1788	1233	555	1212
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WQ	3400	3000	1575	1680	1818	1260	558	1182
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WQ	3400	3000	1575	1680	1830	1272	558	1170
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1896	1266	630	1104
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1939	1305	634	1061
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1952	1319	633	1048
Autotelaio PL	2,0 litri / 110KW TFSI	0WQ	3400	3000	1575	1680	1617	1220	397	1383
	2,0 litri / 62KW TDI	0WQ	3400	3000	1525	1680	1556	1169	387	1444
	2,0 litri / 75KW TDI	0WQ	3400	3000	1525	1680	1556	1169	387	1444
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWQ	3400	3000	1525	1680	1556	1169	387	1444
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WQ	3400	3000	1575	1680	1591	1203	388	1409
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WQ	3400	3000	1575	1680	1603	1215	388	1397
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WQ	3400	3000	1575	1680	1633	1242	391	1367
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WQ	3400	3000	1575	1680	1645	1254	391	1355
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1711	1248	463	1289
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1754	1287	467	1246
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1767	1301	466	1233

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.2.5 Cabina doppia/ Cabina doppia Autotelaio 2,8 t (passo: 3400 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Doppia cabina PL	2,0 litri / 110KW TFSI	0WM	3400	2800	1600	1550	1850	1244	606	950
	2,0 litri / 85 kW	0WN	3400	2850	1600	1550	1756	1162	594	1094
	2,0 litri / 62KW TDI	0WM	3400	2800	1600	1550	1789	1193	596	1011
	2,0 litri / 75KW TDI	0WM	3400	2800	1600	1550	1789	1193	596	1011
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WM	3400	2800	1600	1550	1824	1227	597	976
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WM	3400	2800	1600	1550	1836	1239	597	964
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WM	3400	2800	1600	1550	1867	1266	601	933
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WM	3400	2800	1600	1550	1879	1287	601	921
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1944	1272	672	856
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1988	1311	677	812
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	2001	1325	676	799
Autotelaio cabina doppia PL	2,0 litri / 110KW TFSI	0WM	3400	2800	1600	1550	1700	1251	449	1100
	2,0 litri / 85 kW	0WN	3400	2850	1600	1550	1606	1169	437	1244
	2,0 litri / 62KW TDI	0WM	3400	2800	1600	1550	1639	1200	439	1161
	2,0 litri / 75KW TDI	0WM	3400	2800	1600	1550	1639	1200	439	1161
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WM	3400	2800	1600	1550	1674	1234	440	1126
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WM	3400	2800	1600	1550	1686	1246	440	1114
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WM	3400	2800	1600	1550	1717	1273	444	1083
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WM	3400	2800	1600	1550	1729	1285	444	1071
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1794	1279	515	1006
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1838	1318	520	962
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1851	1332	519	949

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.2.6 Cabina doppia/ Cabina doppia Autotelaio 3,0 t (passo: 3400 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Doppia cabina PL	2,0 litri / 110KW TFSI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1850	1244	606	1150
	2,0 litri / 62KW TDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1789	1193	596	1211
	2,0 litri / 75KW TDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1789	1193	596	1211
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWQ	3400	3000	1600	1680	1789	1193	596	1211
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1824	1227	597	1176
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WQ	3400	3000	1600	1680	1836	1239	597	1164
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1867	1266	601	1133
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WQ	3400	3000	1600	1680	1879	1278	601	1121
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1944	1272	672	1056
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1988	1311	677	1012
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	2001	1325	676	999
Autotelaio cabina doppia PL	2,0 litri / 110KW TFSI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1700	1251	449	1300
	2,0 litri / 62KW TDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1639	1200	439	1361
	2,0 litri / 75KW TDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1639	1200	439	1361
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWQ	3400	3000	1600	1680	1639	1200	439	1361
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1674	1234	440	1326
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WQ	3400	3000	1600	1680	1686	1246	440	1314
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1717	1273	444	1283
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WQ	3400	3000	1600	1680	1729	1285	444	1271
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1794	1279	515	1206
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1838	1318	520	1162
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1851	1332	519	1149

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.3 Tabelle dei pesi Furgone / Kombi

(Pesi a vuoto con conducente, veicolo in assetto di marcia con il serbatoio pieno al 90%)

6.5.3.1 Furgone - Kombi 2,6 t (passo: 3000 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone-Kombi PC*	2,0 litri / 85 kW a benzina	0WL	3000	2600	1500	1400	1976	1200	776	624
	2,0 litri / 62KW TDI	0WL	3000	2600	1500	1400	1976	1238	738	624
	2,0 litri / 75KW TDI	0WM	3000	2600	1500	1400	1976	1238	738	624

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.3.2 Furgone - Kombi 2,8 t (passo: 3000 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone-Kombi PC*	Motore a benzina di 2,0 litri da 85 kW	0WN	3000	2850	1500	1500	1976	1200	776	874
	2,0 litri / 110KW TFSI	0WM	3000	2800	1550	1500	1956	1241	715	844
	2,0 litri / 150 KW TFSI	0WM	3000	2800	1550	1500	1956	1241	715	844
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	0WM	3000	2800	1550	1500	1956	1246	710	844
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	0WM	3000	2800	1600	1500	2006	1248	758	794
	2,0 litri / 62KW TDI	0WM	3000	2800	1500	1500	1976	1238	738	824
	2,0 litri / 75KW TDI	0WM	3000	2800	1500	1500	1976	1238	738	824
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWM	3000	2800	1500	1500	1976	1238	738	824
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WM	3000	2800	1550	1500	1976	1250	726	824
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WM	3000	2800	1550	1500	1976	1255	721	824
	2,0 litri / 132KW TDI	0WM	3000	2800	1550	1500	1976	1263	713	824
	2,0 litri / 132 kW TDI con DSG	0WM	3000	2800	1550	1500	1976	1268	708	824
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WM	3000	2800	1600	1500	1985	1226	759	815
	2,0 litri / 132 kW TDI 4Motion	0WM	3000	2800	1600	1500	2013	1256	757	787
	2,0 litri / 132 kW TDI con DSG 4Motion	0WM	3000	2800	1600	1500	2026	1270	756	774
Furgone-Caravelle PC*	Motore a benzina di 2,0 litri da 85 kW	0WN	3000	2850	1500	1500	1976	1158	818	874
	2,0 litri / 110KW TFSI	0WM	3000	2800	1550	1500	2044	1226	818	756
	2,0 litri / 150 KW TFSI	0WM	3000	2800	1550	1500	2044	1226	818	756
	2,0 litri/150 kW TFSI con DSG	0WM	3000	2800	1550	1500	2056	1238	818	744
	2,0 litri / 62KW TDI	0WM	3000	2800	1500	1500	1982	1172	810	818
	2,0 litri / 75KW TDI	0WM	3000	2800	1500	1500	1982	1172	810	818
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWM	3000	2800	1500	1500	1982	1172	810	818
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WM	3000	2800	1550	1500	2017	1206	811	783
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WM	3000	2800	1550	1500	2029	1218	811	771
	2,0 litri / 132KW TDI	0WM	3000	2800	1550	1500	2064	1248	816	736
	2,0 litri / 132 kW TDI con DSG	0WM	3000	2800	1550	1500	2076	1260	816	724
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WM	3000	2800	1600	1500	2137	1251	886	663

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.3.3 Furgone - Kombi 3,0 t / furgone - Caravelle 3,0 t (passo: 3000 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone-Kombi PC*	2,0 litri / 110KW TFSI	0WQ	3000	3000	1550	1600	1956	1241	715	1044
	2,0 litri / 150 KW TFSI	0WQ	3000	3000	1550	1600	1956	1241	715	1044
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	0WQ	3000	3000	1550	1600	1956	1246	710	1044
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1600	2006	1248	758	994
	2,0 litri / 62KW TDI	0WQ	3000	3000	1500	1600	1976	1238	738	1024
	2,0 litri / 75KW TDI	0WQ	3000	3000	1500	1600	1976	1238	738	1024
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWQ	3000	3000	1500	1600	1976	1238	738	1024
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WQ	3000	3000	1550	1600	1976	1250	726	1024
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WQ	3000	3000	1550	1600	1976	1255	721	1024
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WQ	3000	3000	1550	1600	1976	1263	713	1024
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WQ	3000	3000	1550	1600	1976	1268	708	1024
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1600	1976	1221	755	1024
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1600	2013	1256	757	987
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1600	2026	1270	756	974
Furgone-Caravelle PC	2,0 litri / 110KW TFSI	0WQ	3000	3000	1550	1575	2044	1226	818	956
	2,0 litri / 150 KW TFSI	0WQ	3000	3000	1550	1575	2044	1226	818	956
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	0WQ	3000	3000	1550	1575	2056	1238	818	944
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1575	2178	1285	893	822
	2,0 litri / 62KW TDI	0WQ	3000	3000	1500	1575	1995	1185	810	1005
	2,0 litri / 75KW TDI	0WQ	3000	3000	1500	1575	1995	1185	810	1005
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWQ	3000	3000	1500	1575	1995	1185	810	1005
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WQ	3000	3000	1550	1575	2017	1206	811	983
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WQ	3000	3000	1550	1575	2029	1218	811	971
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WQ	3000	3000	1550	1575	2064	1248	816	936
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WQ	3000	3000	1550	1575	2076	1260	816	924
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1575	2137	1251	886	863
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1575	2185	1293	892	815

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1575	2198	1307	891	802

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.3.4 Furgone - Kombi 3.2t / furgone - Caravelle 3.2t (passo: 3000 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone-Kombi PC	2,0 litri / 110KW TFSI	0WR	3000	3200	1650	1680	1956	1241	715	1244
	2,0 litri / 150 KW TFSI	0WR	3000	3200	1650	1680	1956	1241	715	1244
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	0WR	3000	3200	1650	1680	1956	1246	710	1244
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	0WR	3000	3200	1700	1720	2006	1248	758	1194
	2,0 litri / 75KW TDI	0WR	3000	3200	1600	1680	1976	1238	738	1224
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWR	3000	3200	1600	1680	1976	1238	738	1224
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WR	3000	3200	1650	1680	1976	1250	726	1224
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WR	3000	3200	1650	1680	1976	1250	726	1224
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WR	3000	3200	1650	1680	1976	1255	721	1224
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WR	3000	3200	1650	1680	1976	1263	713	1224
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WR	3000	3200	1650	1680	1976	1268	708	1224
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WR	3000	3200	1700	1720	1976	1221	755	1224
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WR	3000	3200	1700	1720	2013	1256	757	1187
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WR	3000	3200	1700	1720	2026	1270	756	1174
Furgone-Caravelle PC	2,0 litri / 110KW TFSI	0WR	3000	3200	1680	1650	2044	1226	818	1156
	2,0 litri / 150 KW TFSI	0WR	3000	3200	1680	1650	2044	1226	818	1156
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	0WR	3000	3200	1650	1680	2056	1238	818	1144
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	0WR	3000	3200	1700	1720	2178	1285	893	1022
	2,0 litri / 75KW TDI	0WR	3000	3200	1600	1680	1982	1172	810	1218
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWR	3000	3200	1600	1680	1982	1172	810	1218
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WR	3000	3200	1650	1680	2017	1206	811	1183
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WR	3000	3200	1650	1680	2029	1218	811	1171
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WR	3000	3200	1650	1680	2064	1248	816	1136
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WR	3000	3200	1650	1680	2076	1260	816	1124
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WR	3000	3200	1700	1720	2137	1251	886	1063
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WR	3000	3200	1700	1720	2185	1293	892	1015
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WR	3000	3200	1700	1720	2198	1307	891	1002

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.3.5 Furgone - Kombi 3.08t / furgone - Caravelle 3.08t (passo: 3000 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa compl. (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone-Kombi PC	Motore TFSI di 2,0 litri da 150 kW con DSG e 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1600	2006	1248	758	1074
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1600	1976	1221	755	1104
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1600	2013	1256	757	1067
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1600	2026	1270	756	1054
Furgone-Caravelle PC	Motore TFSI di 2,0 litri da 150 kW con DSG e 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1575	2178	1285	893	902
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1575	2139	1253	886	941
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1575	2185	1293	892	895
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1575	2198	1307	891	882

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.3.6 Furgone - Kombi 2,8 t / Furgone - Caravelle 2,8 t (passo: 3000/3400 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa complessiva (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone-Kombi PL	Motore a benzina di 2,0 litri da 85 kW	0WN	3000	2850	1525	1500	1976	1234	742	874
	2,0 litri / 110KW TFSI	0WM	3400	2800	1575	1500	1956	1248	708	844
	2,0 litri / 150 KW TFSI	0WM	3400	2800	1575	1500	1965	1253	712	835
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	0WM	3400	2800	1575	1500	1965	1257	708	835
	2,0 litri / 62KW TDI	0WM	3400	2800	1525	1500	1976	1244	732	824
	2,0 litri / 75KW TDI	0WM	3400	2800	1525	1500	1976	1244	732	824
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWM	3400	2800	1525	1500	1976	1244	732	824
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WM	3400	2800	1575	1500	1985	1262	723	815
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WM	3400	2800	1575	1500	1976	1261	715	824
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WM	3400	2800	1575	1500	1976	1270	706	824
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WM	3400	2800	1575	1500	1985	1279	706	815
Furgone-Caravelle PL	Motore a benzina di 2,0 litri da 85 kW	0WN	3000	2850	1525	1500	2013	1193	820	837
	2,0 litri / 62KW TDI	0WM	3400	2800	1525	1500	2046	1224	822	754
	2,0 litri / 75KW TDI	0WM	3400	2800	1525	1500	2046	1224	822	754
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWM	3400	2800	1575	1500	2075	1270	805	725
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WM	3400	2800	1575	1500	2075	1258	817	725
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WM	3400	2800	1575	1500	2075	1270	805	725

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.3.7 Furgone - Kombi 3,0 t / furgone - Caravelle 3,0 t (passo: 3400mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa compl. (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone-Kombi PL	2,0 litri / 110KW TFSI	0WQ	3400	3000	1575	1600	1956	1248	708	1044
	2,0 litri / 150 KW TFSI	0WQ	3400	3000	1575	1600	1956	1248	708	1044
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	0WQ	3400	3000	1575	1600	1956	1252	704	1044
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2055	1293	762	945
	2,0 litri / 62KW TDI	0WQ	3400	3000	1525	1600	1976	1244	732	1024
	2,0 litri / 75KW TDI	0WQ	3400	3000	1525	1600	1976	1244	732	1024
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWQ	3400	3000	1525	1600	1976	1244	732	1024
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WQ	3400	3000	1575	1600	1976	1257	719	1024
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WQ	3400	3000	1575	1600	1976	1261	715	1024
	2,0 litri / 132 kW BiTDI BIT	0WQ	3400	3000	1575	1600	1976	1270	706	1024
	2,0 litri/132 kW BiTDI con DSG	0WQ	3400	3000	1575	1600	1976	1274	702	1024
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2027	1259	768	973
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2075	1301	774	925
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2075	1315	760	925
Furgone-Caravelle PL	2,0 litri / 110KW TFSI	0WQ	3400	3000	1575	1600	2108	1278	830	892
	2,0 litri / 150 KW TFSI	0WQ	3400	3000	1575	1600	2108	1278	830	892
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	0WQ	3400	3000	1575	1600	2120	1290	830	880
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2242	1337	905	758
	2,0 litri / 62KW TDI	0WQ	3400	3000	1525	1600	2046	1224	822	954
	2,0 litri / 75KW TDI	0WQ	3400	3000	1525	1600	2046	1224	822	954
	2,0 litri / 84 kW TDI BlueMotion	OWQ	3400	3000	1525	1600	2046	1224	822	954
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WQ	3400	3000	1575	1600	2075	1258	817	925

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa compl. (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WQ	3400	3000	1575	1600	2075	1270	805	925
	2,0 litri / 132 kW BiTDI BIT	0WQ	3400	3000	1575	1600	2128	1300	828	872
	2,0 litri/132 kW BiTDI con DSG	0WQ	3400	3000	1575	1600	2140	1312	828	860
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2201	1303	898	799
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2249	1345	904	751
	2,0 litri/132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2262	1359	903	738

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.3.8 Furgone - Kombi 3.2t / furgone - Caravelle 3.2t (passo: 3400mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa compl. (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone-Kombi PL	2,0 litri / 110KW TFSI	0WR	3400	3200	1675	1680	1956	1248	708	1244
	2,0 litri / 150 KW TFSI	0WR	3400	3200	1675	1680	1956	1248	708	1244
	2,0 litri / 150 KW TFSI	0WQ	3400	3000	1575	1600	2108	1278	830	892
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	0WR	3400	3200	1700	1720	2055	1293	762	1145
	2,0 litri / 75KW TDI	0WR	3400	3200	1625	1680	1976	1244	732	1224
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWR	3400	3200	1625	1680	1976	1244	732	1224
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WR	3400	3200	1675	1680	1976	1257	719	1224
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WR	3400	3200	1675	1680	1976	1261	715	1224
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WR	3400	3200	1675	1680	1976	1270	706	1224
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WR	3400	3200	1675	1680	1976	1274	702	1224
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WR	3400	3200	1700	1720	2027	1259	768	1173
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WR	3400	3200	1700	1720	2075	1301	774	1125
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WR	3400	3200	1700	1720	2075	1315	760	1125
Furgone-Caravelle PL	2,0 litri / 110KW TFSI	0WR	3400	3200	1675	1680	2108	1278	830	1092
	2,0 litri / 150 KW TFSI	0WR	3400	3200	1675	1680	2108	1278	830	1092
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG	0WR	3400	3200	1675	1680	2120	1290	830	1080
	2,0 litri / 150 kW TFSI con DSG 4Motion	0WR	3400	3200	1700	1720	2242	1337	905	958
	2,0 litri / 75KW TDI	0WR	3400	3200	1625	1680	2046	1224	822	1154
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WR	3400	3200	1675	1680	2075	1258	817	1125
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WR	3400	3200	1675	1680	2075	1270	805	1225
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WR	3400	3200	1675	1680	2128	1300	828	1072
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WR	3400	3200	1675	1680	2140	1312	828	1060
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WR	3400	3200	1700	1720	2201	1303	898	999
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WR	3400	3200	1700	1720	2249	1345	904	951
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WR	3400	3200	1700	1720	2262	1359	903	938

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.3.9 Furgone - Kombi 3.08t / furgone - Caravelle 3.08t (passo: 3400mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa compl. (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Furgone-Kombi PL	TFSI di 2,0 litri da 150 kW con DSG e 4Motion	0WS	3400	3080	1600	1600	2055	1293	762	1025
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WS	3400	3080	1600	1600	2027	1259	768	1053
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WS	3400	3080	1600	1600	2075	1301	774	1075
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	OWS	3400	3080	1600	1600	2075	1315	760	1005
Furgone-Caravelle PL	Motore TFSI di 2,0 litri da 150 kW con DSG e 4Motion	0WS	3400	3080	1600	1600	2242	1337	905	838
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WS	3400	3080	1600	1600	2201	1303	898	879
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WS	3400	3080	1600	1600	2249	1345	904	831
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	OWS	3400	3080	1600	1600	2262	1359	903	818

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.4 Tabelle dei pesi Autotelaio

(Pesi a vuoto con conducente, veicolo in assetto di marcia con il serbatoio pieno al 90%)

6.5.4.1 Autotelaio 3,2 t (passo: 3000 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa compl. (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Autotelaio	2,0 litri / 110KW TFSI	0WR	3000	3200	1650	1720	1601	1197	404	1599
	2,0 litri / 75KW TDI	0WR	3000	3200	1600	1720	1571	1157	414	1629
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWR	3000	3200	1600	1720	1571	1157	414	1629
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WR	3000	3200	1650	1720	1575	1180	395	1625
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WR	3000	3200	1650	1720	1587	1192	395	1613
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WR	3000	3200	1650	1720	1618	1219	399	1582
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WR	3000	3200	1650	1720	1630	1231	399	1570
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WR	3000	3200	1710	1720	1695	1225	470	1505
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WR	3000	3200	1710	1720	1739	1264	475	1461
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WR	3000	3200	1710	1720	1752	1278	474	1448

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.4.2 Autotelaio 3,2 t (passo: 3400 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa compl. (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Autotelaio	2,0 litri / 110KW TFSI	0WR	3400	3200	1650	1720	1617	1220	397	1583
	2,0 litri / 75KW TDI	0WR	3400	3200	1600	1720	1556	1169	387	1644
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWR	3400	3200	1600	1720	1556	1169	387	1556
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WR	3400	3200	1650	1720	1591	1203	388	1609
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WR	3400	3200	1650	1720	1603	1215	388	1597
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WR	3400	3200	1650	1720	1633	1242	391	1567
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WR	3400	3200	1650	1720	1645	1254	391	1555
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WR	3400	3200	1710	1720	1711	1248	463	1489
	2,0 litri / 132 kW BiTDI BIT 4Motion	0WR	3400	3200	1710	1720	1754	1287	467	1446
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WR	3400	3200	1710	1720	1767	1301	466	1433

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.4.3 Cabina doppia - Autotelaio 3,2 t (passo: 3400 mm)

Modello	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa compl. (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Doppia cabina - Autotelaio	2,0 litri / 110KW TFSI	0WR	3400	3200	1650	1720	1700	1251	449	1500
	2,0 litri / 75KW TDI	0WR	3400	3200	1650	1720	1639	1200	439	1561
	2,0 litri / 84 kW TDI (BlueMotion Technology)	OWR	3400	3200	1650	1720	1639	1200	439	1561
	2,0 litri / 103 KW TDI	0WR	3400	3200	1650	1720	1674	1234	440	1526
	2,0 litri / 103 kW TDI con DSG	0WR	3400	3200	1650	1720	1686	1246	440	1514
	2,0 litri / 132 kW BiTDI	0WR	3400	3200	1650	1720	1717	1273	444	1483
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG	0WR	3400	3200	1650	1720	1729	1285	444	1471
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion	0WR	3400	3200	1710	1720	1794	1279	515	1406
	2,0 litri / 132 kW BiTDI 4Motion	0WR	3400	3200	1710	1720	1838	1318	520	1362
	2,0 litri / 132 kW BiTDI con DSG 4Motion	0WR	3400	3200	1710	1720	1851	1332	519	1349

Ultimo aggiornamento: maggio 2014

6.5.4.4 Kombi 3,2 t Widder / Rockton Expedition (passo: 3000 mm)

Kombi PC	Motore e cambio	N° PR (agg)	Passo	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max. [kg]
				Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa compl. (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion *	0WR	3000	3200	1710	1720	2425	1357	1068	775
	2,0 litri / 103 kW TDI 4Motion **	0WR	3400	3200	1710	1720	2425	1357	1068	775

*) Widder n. PR +F4D

**) Transporter Rockton Expedition n. PR +F0X

6.5.4.5 Motrice 3,2 t

Modelli	Motore e cambio	N° PR (agg)	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente, serbatoio 90%			Carico utile max. [kg]
			Massa compl. [kg]	Carico su asse ant. (AA)	Carico su asse post. (AP)	Massa compl. (min.)	AA (VA) [kg]	AP (HA) [kg]	
Motrice	2,0 litri / 75 kW TDI M5* MQ 250-5F	0WR	3200	1710	--	1351	1351	--	1849
	2,0 litri / 103 kW TDI M6** MQ 500-6F	0WR	3200	1710	--	1386	1386	--	1814
	2,0 litri / 103 kW TDI CA7*** DQ 500-7F	0WR	3200	1710	--	1398	1398	--	1802
	2,0 litri / 132 kW TDI M6** MQ 500-6F	0WR	3200	1710	--	1433	1433	--	1767
	2,0 litri / 132KW TDI CA7*** DQ 500-7F	0WR	3200	1710	--	1445	1445	--	1755

* Ultimo aggiornamento: maggio 2014

*) Massa complessiva M5 = 4900 kg

**) Massa complessiva M6 = 5200 kg

***) Massa complessiva AG7 = 5300 kg

7 Calcoli

7.1 Calcolo del baricentro

L'altezza del baricentro complessivo (veicoli con annessi e sovrastruttura completa senza carico) va mantenuta quanto più possibile bassa.
Il baricentro nella direzione longitudinale del veicolo viene indicato rispetto a un asse del veicolo. L'altezza del baricentro si riferisce al mozzo della ruota o al piano stradale.
Volkswagen raccomanda di far calcolare la posizione del baricentro da un'organizzazione autorevole e specializzata nel settore (per es. DEKRA o TÜV).

Per calcolare il baricentro, si raccomanda all'allestitore di attenersi alle procedure descritte al capitolo 7.1.1 "Calcolo del baricentro in direzione x“ e al cap. 7.1.2 "Calcolo del baricentro in direzione z" e di utilizzare personale debitamente qualificato per ottenere risultati apprezzabili.

7.1.1 Calcolo del baricentro in direzione x

Procedura

- Il veicolo deve essere pesato completo di annessi e sovrastrutture, ma senza carico.
- I pneumatici vanno gonfiati fino a raggiungere la pressione interna prevista per il carico ammesso sul relativo asse.
- Riempire completamente tutti i contenitori di liquido (serbatoio del carburante, serbatoio dell'impianto lavacristalli, eventualmente serbatoio idraulico, serbatoio dell'acqua ecc.).
- Il veicolo va posizionato sulla pesa, il motore spento, il cambio in folle e i freni disinseriti.
- Per poter procedere con la pesa, il veicolo deve essere in posizione perfettamente orizzontale e poggiare su una superficie piana.
- Per prima cosa si devono pesare i carichi sui singoli assi (carico sull'asse anteriore e carico sull'asse posteriore) e poi la massa complessiva del veicolo.
- Con i valori misurati è possibile calcolare il baricentro nella direzione longitudinale del veicolo in base alle equazioni (3) e (4). Per controllare i risultati di (3) e (4) si utilizza l'equazione (2).

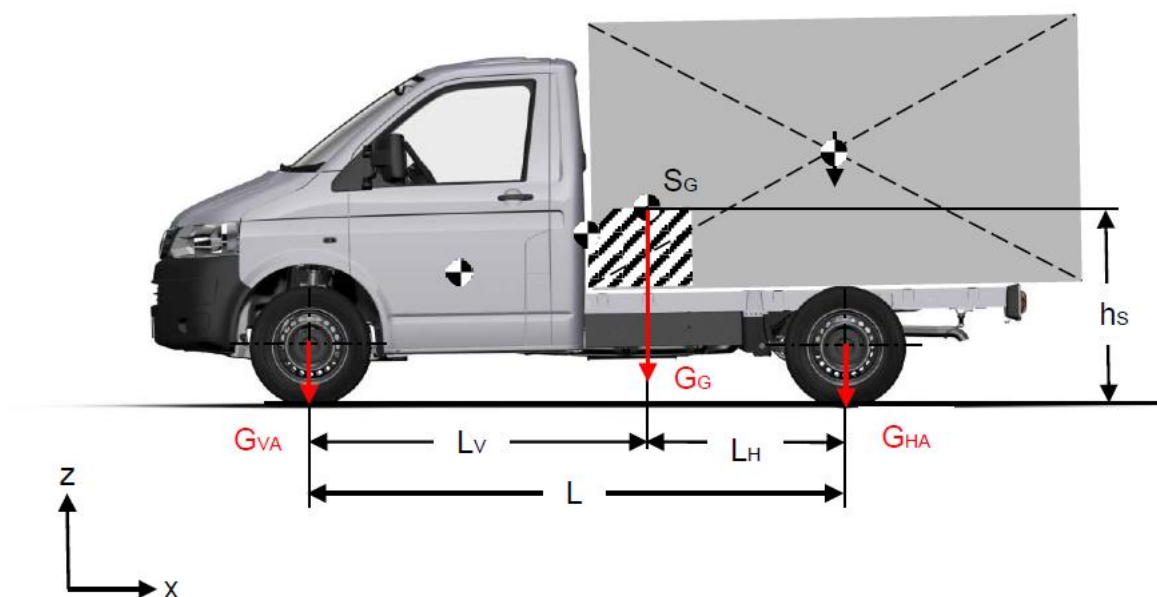



Fig. 1: Calcolo della posizione del baricentro complessivo del veicolo in direzione x

Calcolo della massa complessiva del veicolo vuoto con annessi o sovrastrutture:

$$G_G = G_{HA} + G_{VA} \qquad (1)$$

Calcolo della posizione del baricentro complessivo S_G in direzione x

$$L = L_V + L_H \qquad (2)$$

$$L_V = \frac{G_{HA}}{G_G} L \qquad (3)$$

$$L_H = \frac{G_{VA}}{G_G} L \qquad (4)$$

Abbreviazioni utilizzate e parametri:

G_G - Massa complessiva del veicolo vuoto
G_{VA} - Carico sull'asse anteriore del veicolo a vuoto (indicazione o pesatura del telaio)
G_{HA} - Carico sull'asse posteriore del veicolo a vuoto (indicazione o pesatura del telaio)
S_G - Baricentro complessivo
L - Passo
L_V - Distanza del baricentro della massa complessiva del veicolo a vuoto dall'asse anteriore
L_H - Distanza del baricentro della massa complessiva del veicolo a vuoto dall'asse posteriore

Avvertenza pratica

La determinazione pratica dell'altezza del baricentro deve essere eseguita soltanto da personale adeguatamente qualificato con l'ausilio di bilance adatta e tarate.

Per ridurre gli errori di misura, ogni valore deve essere rilevato almeno tre volte e, in base a questi tre valori, va calcolata la media. Con questo valore, in seguito, avviene il calcolo in base alle equazioni (3) e (4).

Informazioni

Il passo "L" è definito dal modello strutturale del veicolo (cfr. ordinazione) oppure può essere determinato dalla misurazione della lunghezza conformemente alla norma DIN70020, parte 1.

7.1.2 Calcolo del baricentro in direzione z

Per calcolare l'altezza del baricentro complessivo del veicolo h_S (cfr. fig. 1) la Volkswagen AG raccomanda all'allestitore, una volta ultimato l'allestimento del veicolo, il seguente procedimento:

- dopo la trasformazione il veicolo deve essere pesato in due posizioni di marcia in successione su una pesa a pedana o su bilance del carico sulle ruote adatte.
- Determinare i carichi sugli assi misurati con il veicolo in piano G_{VA} e G_{HA} (cfr. 7.1.1 "Calcolo del baricentro in direzione x“) e i carichi sugli assi con un asse rialzato del valore h' (Q_{HA} e Q_{VA}).
  L'altezza di sollevamento h' deve essere più grande possibile in funzione dell'angolo di sbalzo anteriore e posteriore del veicolo (denominato anche "angolo di attacco" anteriore o posteriore). Il valore da ottenere è > 600 mm.
- Per limitare gli errori di misura, nel calcolo del carico per ciascun asse del veicolo si devono eseguire almeno sei misurazioni singole: ogni volta tre per ogni asse, con il veicolo in piano e ogni volta tre con un asse sollevato. In base ai tre valori di misura per uno stato, per ciascun asse si deve creare il valore medio.
- Da questi tre valori si può calcolare il valore medio ed utilizzarlo per il calcolo secondo le equazioni da (5) a (9). Per aumentare la precisione del risultato finale, occorre rilevare la variazione del carico sugli assi sia con l'asse posteriore sollevato sia con l'asse anteriore sollevato.

Avvertenza pratica

Per evitare errori di misurazione prestare attenzione a quanto segue:

- Per effettuare la pesatura allo stato piano del veicolo questo deve trovarsi esattamente in orizzontale. Compensare in misura corrispondente le differenze di altezza tra gli assi causate da una bilancia.
- Quando lo si solleva all'altezza desiderata, l'asse da pesare va bloccato per evitare eventuali compressioni ed estensioni delle sospensioni.
- Quando è sollevato all'altezza desiderata, nessun componente del veicolo deve poggiare sul suolo.
- Tutte le ruote del veicolo devono poter girare: mettere il cambio in folle, rilasciare tutti i freni, compreso il freno di stazionamento, collocare se necessario dei cunei bloccaruota a sufficiente distanza dalle ruote.
- Fare manovra di inversione spostando il veicolo con la propria forza (per pesare l'altro asse), allo scopo di allentare le eventuali tensioni del veicolo.
- Accertarsi che durante le misurazioni nessun oggetto possa spostarsi nel veicolo.

Se non è possibile bloccare le sospensioni del veicolo a causa della sovrastruttura o dell'ingombro, sono necessarie altre misurazioni del carico sugli assi con sollevamenti diversi (ad esempio 600 mm, 700 mm e 800 mm). Così si possono limitare eventuali errori grazie alla creazione del valore medio. L'altezza del baricentro in questo caso risulta dal valore medio aritmetico delle singole altezze del baricentro per ciascuna altezza di sollevamento.

Esempio di procedura

1. Il veicolo deve essere pesato completo di annessi e sovrastrutture, ma senza carico.
2. Gonfiare i pneumatici fino alla pressione interna prevista per il carico massimo consentito sull'asse.
3. Riempire completamente tutti i contenitori di liquido (serbatoio del carburante, serbatoio dell'impianto lavacristalli, eventualmente serbatoio idraulico, serbatoio dell'acqua ecc.).
4. Collocare il motore sulla bilancia, mettere la marcia in folle e rilasciare i freni.
5. Collocare il veicolo con l'asse posteriore (HA) in orizzontale e in piano sulla pesa e calcolare il carico sull'asse.
6. Sollevare l'asse anteriore (VA) di almeno 600 mm (valore h'). Un'altezza h' maggiore, tenendo in considerazione le altre condizioni limite, è più vantaggiosa per il risultato finale. Il valore h' deve essere rilevato per tutte le misurazioni singole con asse sollevato e, se possibile, deve essere identico. In alternativa all'altezza h' può essere determinato l'angolo α tra i mozzi.
7. Calcolare il valore di spostamento Q_{HA} del carico sull'asse che si imposta sull'asse posteriore sulla pesa.
8. Abbassare il veicolo, girarlo ed effettuare le misurazioni sull'asse anteriore (prima G_{VA} con asse posteriore in piano e poi Q_{VA} con asse posteriore sollevato di h').
9. Eseguire complessivamente tre volte (con sospensioni bloccate) le fasi da 4 a 7.
10. Con i valori determinati è possibile calcolare l'altezza del baricentro in base alle equazioni (5) e (9).
11. Per i calcoli in base alle equazioni da (3) a (9) utilizzare tutte le misure della lunghezza in millimetri e tutti i dati di peso in decanewton (1 daN = 10 N).*
12. Sollevare ulteriormente (ad esempio di 100 mm) l'asse sollevato e calcolare nuovamente l'altezza del baricentro per confermare il risultato della misurazione.

Avvertenza pratica

La determinazione pratica dell'altezza del baricentro deve essere eseguita soltanto da personale adeguatamente qualificato con l'ausilio di dispositivi di misura e utensili di misura adatti e tarati.

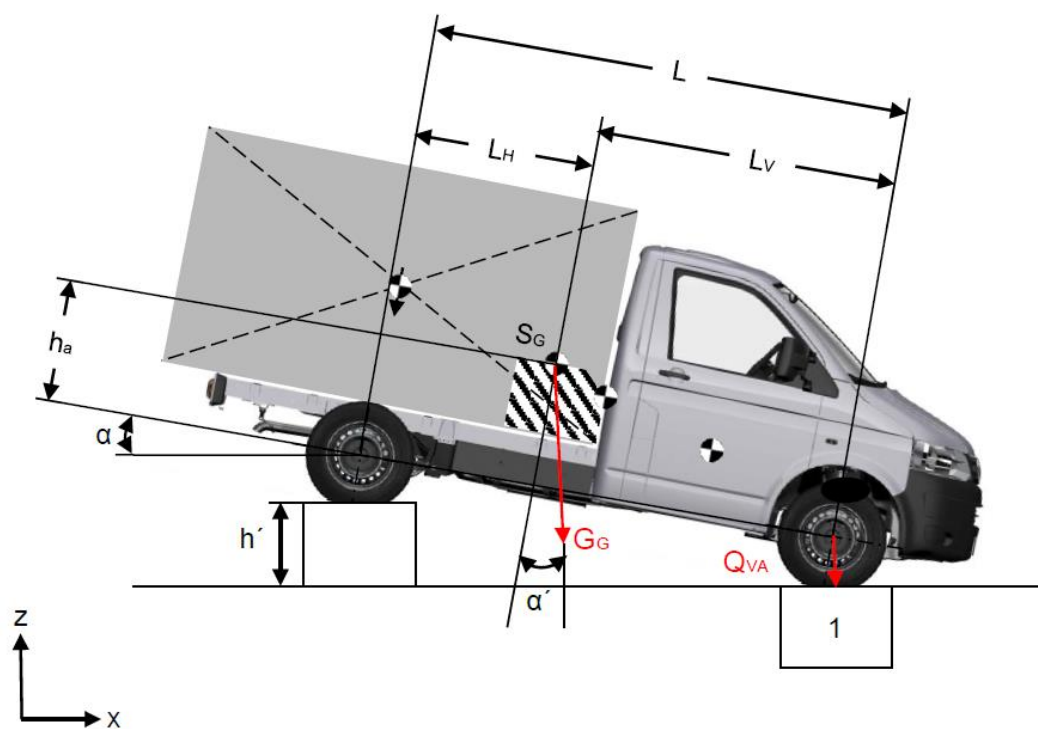
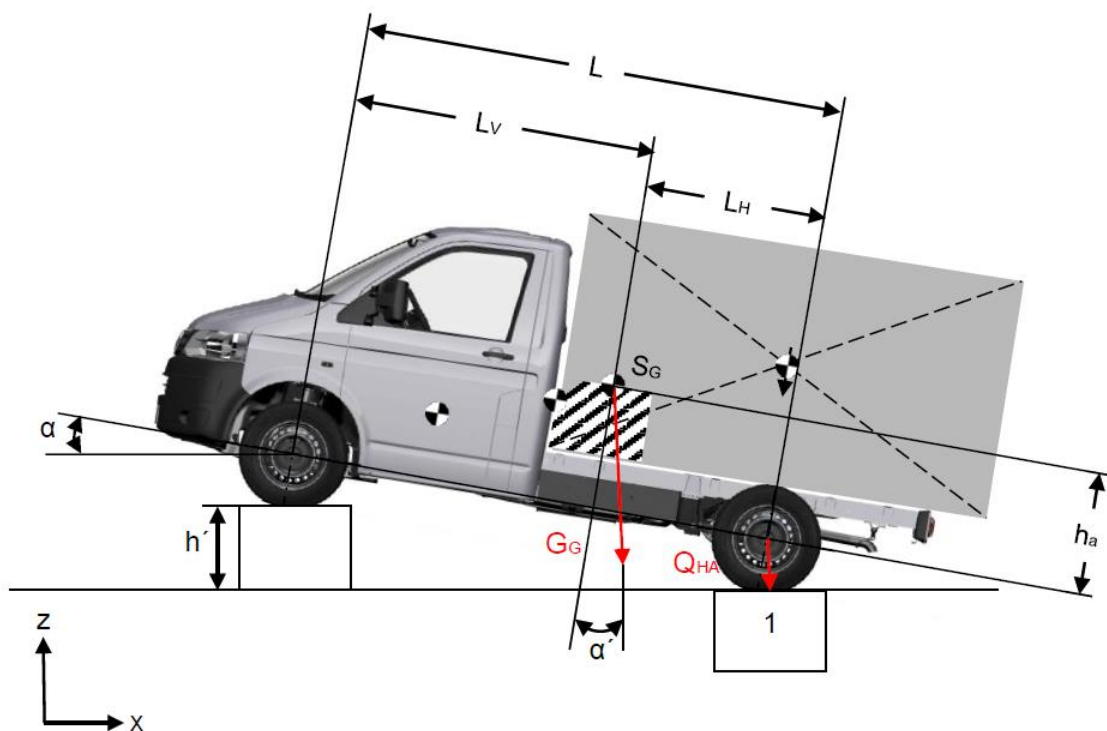



Fig. 2: Calcolo della posizione del baricentro complessivo del veicolo in direzione z

Calcolo della posizione del baricentro complessivo S_G in direzione z:

$$h_S = h_a + r_{stat} \qquad (5)$$

Calcolo della posizione del baricentro complessivo S_G in direzione z per l'asse anteriore sollevato:

$$h_S = \left(\frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan \alpha}\right) + r_{stat} \qquad (6)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{L} \qquad (6a)$$

$$\alpha = arc \sin \left(\frac{h'}{L}\right) \qquad (6b)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times \sqrt{L^2 - h'^2}\right) + r_{stat} \qquad (7)$$

Calcolo della posizione del baricentro complessivo S_G in direzione z per l'asse anteriore sollevato:

$$h_S = \left(\frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan \alpha}\right) + r_{stat} \qquad (8)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{L} \qquad (8a)$$

$$\alpha = arc \sin \left(\frac{h'}{L}\right) \qquad (8b)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times \sqrt{L^2 - h'^2}\right) + r_{stat} \qquad (9)$$

Abbreviazioni utilizzate e parametri:

r_{stat} - Raggio statico del pneumatico
Q_{VA} - Carico sull'asse anteriore a veicolo sollevato dietro
Q_{HA} - Carico sull'asse posteriore a veicolo sollevato davanti
G_G - Massa complessiva del veicolo vuoto
G_{VA} - Carico sull'asse anteriore del veicolo a vuoto (indicazione o pesatura del telaio)
G_{HA} - Carico sull'asse posteriore del veicolo a vuoto (indicazione o pesatura del telaio)
L - Passo
L_V - Distanza del baricentro della massa complessiva del veicolo a vuoto dall'asse anteriore
L_H - Distanza del baricentro della massa complessiva del veicolo a vuoto dall'asse posteriore
h_S - Altezza del baricentro rispetto al piano stradale
h_a - Altezza del baricentro rispetto al centro della ruota
h' - Altezza di sollevamento del veicolo
1 - Dispositivo di pesatura

Informazioni

Il passo "L" è definito dal modello strutturale del veicolo (cfr. ordinazione) oppure può essere determinato dalla misurazione della lunghezza conformemente alla norma DIN70020, parte 1.

Avvertenza pratica

Il baricentro calcolato non deve superare i valori limite indicati in 2.1.3.1 "Massima posizione consentita del baricentro".

7.2 Calcolo del carico sugli assi

Quando un autotelaio viene dotato di sovrastruttura o vengono montati o rimossi componenti molto pesanti, è necessario eseguire un calcolo del carico per asse. Questo calcolo serve a stabilire se, caricando in modo uniforme un veicolo, si supera il carico sugli assi massimo ancor prima di raggiungere la massa complessiva massima.

Con "carico uniforme" si intende che il baricentro del carico utile si trova nel centro geometrico della superficie di carico. Ciò corrisponde ad un carico uniforme della superficie di carico, per es. con sabbia (carico idraulico). L'altezza del baricentro rispetto alla strada (direzione Z) è un dato ininfluente ai fini del calcolo del carico sugli assi.

Inoltre, il calcolo del carico sugli assi può essere eseguito in via preventiva per la progettazione di sovrastrutture e parti applicate pesanti (per es. una sponda di carico), al fine di stabilire la migliore posizione di montaggio di detti componenti e di garantire che il carico assiale massimo non venga superato. Ciò è particolarmente importante per parti annesse che devono essere montate davanti all'asse anteriore (per es. spazzaneve) oppure dietro l'asse posteriore (per es. sponde di carico, portapacchi posteriori).

Il calcolo del carico sugli assi fa parte del collaudo di omologazione del veicolo trasformato o completato che esegue la motorizzazione civile o l'ufficio tecnico.

Abbreviazioni utilizzate e parametri:

G_{zul} - Massa complessiva massima del veicolo (kg, come da targhetta del costruttore e documenti del veicolo)
G_{zulVA} - Carico massimo sull'asse anteriore (kg, da targhetta del costruttore e documenti del veicolo)
G_{zulHA} - Carico massimo sull'asse posteriore (kg, da targhetta del costruttore e documenti del veicolo)
G_G - Massa complessiva del veicolo a vuoto (massa a vuoto + 75 kg del conducente)
G_{VA} - Carico sull'asse anteriore veicolo a vuoto (kg)
G_{HA} - Carico sull'asse posteriore veicolo a vuoto (kg)
G_{MinVA} - Carico minimo sull'asse anteriore (kg) (cfr. direttiva sugli allestimenti)
G_{NutzVA} - Quota di carico utile sull'asse anteriore (kg)
G_{NutzHA} - Quota di carico utile sull'asse posteriore (kg)
S_G - Baricentro complessivo
L - Passo (mm)
L_V - Distanza del baricentro complessivo del veicolo a vuoto rispetto all'asse anteriore (mm)
L_H - Distanza del baricentro complessivo del veicolo a vuoto rispetto all'asse posteriore (mm)
L_{Ladefl} - Lunghezza del piano di carico (mm)
$L_{ü}$ - Sbalzo, distanza tra centro dell'asse posteriore e bordo posteriore della sovrastruttura (mm)
$Nutzlast$ - Carico utile (kg)

7.2.1 Determinazione della ripartizione del carico a veicolo completo

Procedura

- Il veicolo deve essere pesato completo di sovrastruttura e parti annesse, ma senza carico utile.
- Deve essere pesato senza conducente. In un secondo momento verranno considerati in maniera forfettaria ulteriori 75 kg per il conducente.
- I pneumatici devono essere gonfiati fino a raggiungere la pressione interna prevista per il carico su ciascun asse.
- Tutti i serbatoi (del carburante, del lavacristalli, eventuale serbatoio idraulico e idrico, ecc.) vanno riempiti completamente. Il serbatoio del carburante, invece, deve essere pieno al 90% (nel caso ciò non fosse possibile, si dovranno calcolare i pesi relativi alla quantità di liquido mancante in un secondo momento e ripartirli tra gli assi).
- In fase di pesatura il motore del veicolo deve essere spento, il cambio in folle e i freni rilasciati.
- Per poter procedere con la pesa, il veicolo deve essere in posizione perfettamente orizzontale e poggiare su una superficie piana.
- Per prima cosa è necessario determinare i singoli carichi sugli assiG_{VA} e G_{HA} per poi stabilire il peso complessivo $G_G$del veicolo.
- Si devono calcolare le seguenti lunghezze sul veicolo:
  + Lunghezza del piano di carico L_{Ladefl}
  + Passo L (3.000 mm T5 PC, 3.400 mm T5 PL)
  + Sbalzo $L_{Ü}$ (distanza tra centro dell'asse posteriore e bordo posteriore della sovrastruttura)

- Con i valori ottenuti dalla misurazione è possibile controllare la ripartizione del carico utile rimasto sugli assi e l'osservanza dei carichi massimi sugli assi a veicolo carico.

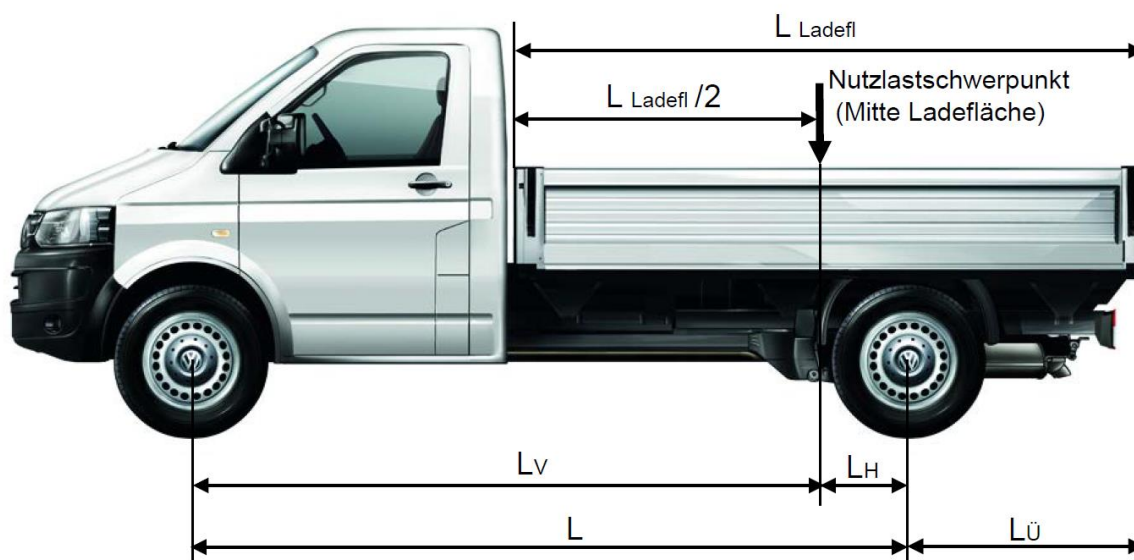



Fig. 1: Determinazione del carico sugli assi a veicolo completo

Metodo di calcolo:

Innanzitutto va calcolato il carico utile teorico.

Il carico utile corrisponde alla massa complessiva massima del veicolo meno la massa a vuoto. La massa complessiva massima è indicata sui documenti del veicolo o sulla targhetta del costruttore.

La massa a vuoto è stata stabilita in fase di pesatura. Nella massa a vuoto vengono sempre considerati i 75 kg del conducente, con serbatoio del carburante pieno al 90%. Inoltre, vengono inclusi tutti i componenti forniti di fabbrica (per es. l'eventuale ruota di scorta) e tutti i componenti uniti in modo permanente al veicolo, come ad esempio le sovrastrutture, le sponde di carico, le gru ecc.

$$Nutzlast = G_{zul} - G_G$$

Dopodiché si deve calcolare la distanza tra il baricentro del carico utile, distribuito uniformemente (al centro del piano di carico), dall'asse posteriore L_H o dall'asse anteriore L_V.

$$L_H = \frac{L_{Ladefl}}{2} - L_{Ü}$$

$$L_V = L - L_H$$

Il baricentro del carico (uniformemente distribuito) si trova di un valore pari a L_V dietro all'asse anteriore ossia di un valore pari a L_H davanti all'asse posteriore. In alcune circostanze il baricentro del carico utile si può trovare anche dietro l'asse posteriore ($L_V > L$). In questo caso L_H è negativo.

Il carico utile deve essere ripartito in maniera proporzionale sugli assi anteriore e posteriore:

$$G_{NutzVA} = \frac{Nutzlast}{L} L_H$$

$$G_{NutzHA} = \frac{Nutzlast}{L} L_V$$

Queste percentuali di carico utile per l'asse anteriore e l'asse posteriore devono essere sommate ai pesi a vuoto dei rispettivi assi. La somma non deve mai superare il carico massimo per assale.

$$G_{VA} + G_{NutzVA} \leq G_{zulVA}$$

$$G_{HA} + G_{NutzHA} \leq G_{zulHA}$$

Se in fase di ripartizione omogenea dei carichi vengono superati i carichi massimi sugli assi, prima che il veicolo sia caricato alla massa complessiva massima, si deve ridurre il carico utile. Alcuni paesi di immatricolazione accettano il mantenimento della massa complessiva massima anche in presenza di una ripartizione disomogenea del carico. Altri paesi di immatricolazione richiedono invece la riduzione della massa complessiva massima al valore massimo possibile ripartendo in modo omogeneo il carico.

7.2.2 Determinazione del carico sugli assi in previsione del montaggio di parti annesse aggiuntive

Potrebbe essere necessario determinare il carico sugli assi qualora, in previsione del montaggio di ulteriori parti annesse pesanti sul veicolo, occorresse conoscere preventivamente la loro influenza sui carichi assiali. Si devono verificare allora il carico utile ancora disponibile e la manovrabilità del veicolo (carico minimo sull'avantreno). Esempi pratici a tale riguardo sono le sponde di carico, i portapacchi posteriori e i dispositivi di qualsiasi tipo installati nella parte anteriore e posteriore del veicolo.

Esempio di calcolo della sponda di carico:

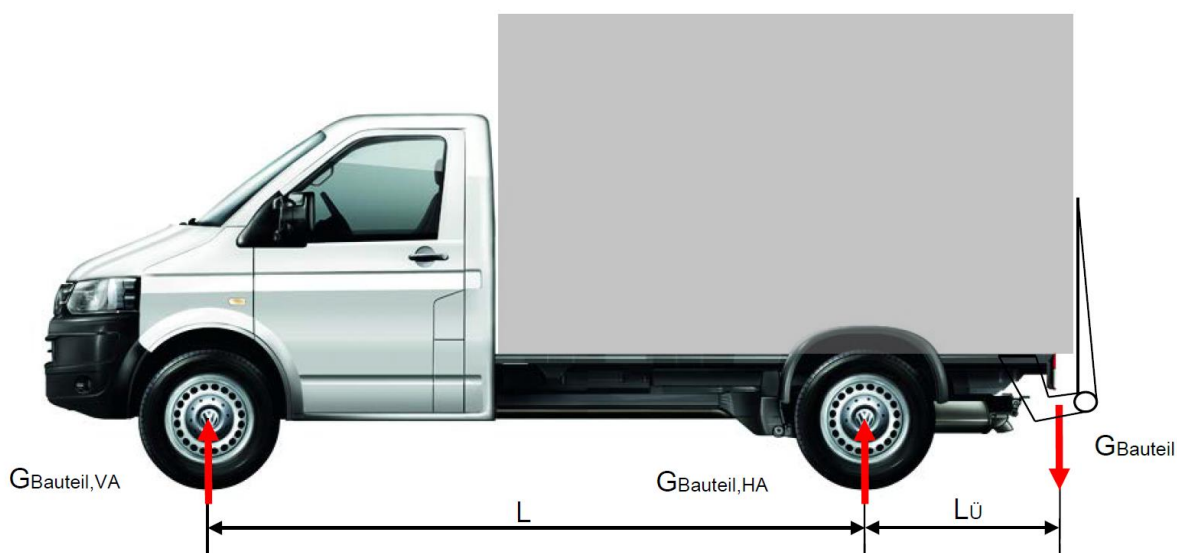



Fig. 2: Determinazione del carico sugli assi in previsione del montaggio di parti annesse aggiuntive

Formule per la determinazione del carico aggiuntivo sugli assi dato dal nuovo componente (sponda di carico):

$$G_{Bauteil} = G_{BauteilVA} + G_{BauteilHA}$$

Esempio di calcolo:

Peso della sponda di carico $G_{Bauteil}$: = 150 kg
Passo L: = 3.000 mm
Sbalzo fino al baricentro della sponda di carico $L_{Ü}$: = 1.095 mm

Determinazione del carico aggiuntivo dell'asse posteriore dato dal peso della sponda di carico:

$$G_{BauteilHA} = \frac{(L + L_{Ü})}{L} G_{Bauteil} = \frac{(3.000\ mm + 1.095\ mm)}{3.000\ mm} 150\ kg = 204{,}75\ \text{kg}$$

Determinazione della variazione del carico sull'asse anteriore data dal peso della sponda di carico:

$$G_{BauteilVA} = G_{Bauteil} - G_{BauteilHA} = 150\ kg - 204{,}75\ kg = -54{,}75\ kg$$

(Negativo = riduzione del carico sull'asse anteriore)

In seguito al montaggio della parte annessa il carico minimo sull'asse anteriore non deve scendere al di sotto del carico minimo dello stesso asse e non si devono superare i carichi massimi consentiti su ciascun asse.

$$G_{MinVA} \geq G_{VA} + G_{NutzVA} + G_{BauteilVA} \leq G_{zulVA}$$

$$G_{HA} + G_{NutzHA} + G_{BauteilHA} \leq G_{zulHA}$$

Si prega di osservare quanto segue:

- Le sovrastrutture pesanti montate davanti all'asse anteriore comportano una riduzione del carico sull'asse posteriore, ma un forte incremento del carico sull'asse anteriore.
- Le sovrastrutture montate dietro l'asse posteriore comportano una riduzione del carico sull'asse anteriore ma un forte incremento del carico sull'asse posteriore.

8 Indici

8.1 Indice delle modifiche

Modifiche alla direttiva sugli allestimenti rispetto alla versione del novembre 2013.

Capitolo n.	**Titolo del capitolo**	**Modifiche apportate**
1.	Indicazioni generali	
1.1	Introduzione	
1.1.1	Struttura del presente documento	
1.1.2	Tipi di indicazioni	
1.1.3	Sicurezza del veicolo	
1.1.4	Sicurezza di funzionamento	
1.2	Informazioni generali	
1.2.1	Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori	Capitolo rielaborato
1.2.1.1	Contatto Germania	Capitolo rielaborato
1.2.1.2	Contatto internazionale	Capitolo rielaborato
1.2.1.3	Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*) *) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG	
1.2.1.4	Portale ordini online Ricambi Originali	
1.2.1.5	Manuale di istruzioni per l'uso online	Capitolo nuovo
1.2.1.6	Omologazione europea e certificato di conformità CE (CoC)	Capitolo nuovo
1.2.2	Direttive sugli allestimenti - consulenza	
1.2.2.1	Nullaosta	
1.2.2.2	Richiesta di nullaosta	
1.2.2.3	Diritti di legge	
1.2.3	Garanzia e responsabilità per danno da prodotti difettosi dell'allestitore	
1.2.4	Garanzia di tracciabilità	
1.2.5	Marchi di fabbrica	
1.2.5.1	Posizioni nella parte posteriore del veicolo	
1.2.5.2	Aspetto dell'intero veicolo	
1.2.5.3	Marchi di fabbrica di altri produttori	
1.2.6	Consigli per i periodi di sosta prolungata del veicolo	Capitolo rielaborato
1.2.7	Rispetto della normativa di tutela ambientale	
1.2.8	Consigli per le ispezioni, la manutenzione e le riparazioni	
1.2.9	Prevenzione degli infortuni	
1.2.10	Sistema di gestione della qualità	
1.3	Gamma dei modelli	
1.4	Vantaggi	
1.5	Progettazione delle sovrastrutture	
1.5.1	Selezione del veicolo base	
1.5.2	Capitolo rielaborato	
1.5.3	Collaudo del veicolo	
1.6	Optional	
2.	Dati tecnici per la progettazione	
2.1	Veicolo base	

Capitolo n.	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
2.1.1	Dimensioni del veicolo	
2.1.1.1	Dati base - Furgone/Kombi, a passo corto e lungo	
2.1.1.2	Dati base - Autotelaio/Camioncino, a passo corto e lungo	
2.1.1.3	Dati base - Motrice	
2.1.2	Angolo di sbalzo e angolo di rampa	
2.1.3	Baricentro del veicolo	
2.1.3.1	Dati sul baricentro in altezza in base alla direttiva 71/320 CEE	
2.1.4	Strutture/allestimenti con baricentro alto	
2.1.5	Calcolo del baricentro	
2.1.5.1	Determinazione del baricentro in direzione x	
2.1.5.2	Determinazione del baricentro in direzione z	
2.1.6	Dimensioni massime	
2.1.7	Manovrabilità	
2.2	Telaio	
2.2.1	Pesi massimi e pesi a vuoto	
2.2.1.1	Distribuzione non uniforme del peso	
2.2.2	Diametro di sterzata	
2.2.3	Dimensioni dei pneumatici approvate	
2.2.4	Modifiche degli assi	Capitolo rielaborato
2.2.5	Modifiche dell'impianto dello sterzo	
2.2.6	Impianto frenante e sistema ESC	
2.2.6.1	Informazioni generali	
2.2.6.2	Stabilità del veicolo e sistema ESC	
2.2.6.3	Effetto delle trasformazioni sulle funzionalità del sistema ESC	Riquadro "Avvertenza pratica" rielaborato
2.2.6.4	Attivazione dell'ESC per veicoli speciali	
2.2.6.5	Downgrading dell'ESC	
2.2.6.6	Posa di cavi supplementari lungo i tubi flessibili / rigidi dei freni	
2.2.7	Modifiche di molle, sospensioni a molle, ammortizzatori	
2.2.8	Assetto delle ruote	
2.2.9	Parafanghi e passaruota	
2.2.10	Allungamento dello sbalzo	
2.3	Scocca grezza	
2.3.1	Carichi sul tetto / tetto del veicolo	
2.3.1.1	Carichi dinamici sul tetto	
2.3.1.2	Carichi statici sul tetto	Capitolo rielaborato
2.3.2	Modifiche della scocca grezza	
2.3.2.1	Collegamenti a vite	
2.3.2.2	Lavori di saldatura	Capitolo rielaborato
2.3.2.3	Giunzioni saldate	
2.3.2.4	Scelta del metodo di saldatura	
2.3.2.5	Saldatura a resistenza a punti	
2.3.2.6	Saldobrasatura a gas inerte	
2.3.2.7	Puntatura	
2.3.2.8	Non è consentito effettuare saldature	
2.3.2.9	Misure anticorrosione dopo la saldatura	

Capitolo n.	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
2.3.2.10	Misure anticorrosione	
2.3.2.11	Misure in fase di progettazione	
2.3.2.12	Misure mediante la configurazione dei componenti	
2.3.2.13	Misure mediante rivestimenti	
2.3.2.14	Lavori sul veicolo	
2.4	Interni	
2.4.1	Modifiche nella zona degli airbag	
2.4.2	Modifiche nella zona dei sedili	
2.4.2.1	Sistemi di ancoraggio delle cinture di sicurezza	
2.4.3	Ventilazione forzata	
2.4.4	Isolamento acustico	Capitolo rielaborato
2.5	Componenti elettrici / elettronici	
2.5.1	Illuminazione	
2.5.1.1	Dispositivi di illuminazione del veicolo	
2.5.1.1.1	Montaggio aftermarket della 3ª luce dei freni	Capitolo rielaborato
2.5.1.2	Montaggio di dispositivi di illuminazione speciali	Capitolo nuovo
2.5.1.2.1	Predisposizione per lampeggiante	
2.5.1.2.2	Predisposizione per luci di riconoscimento	
2.5.1.3	Indicatori di direzione in allestimenti di larghezza maggiorata	
2.5.1.4	Luce supplementare per il vano di carico	
2.5.2	Rete di bordo	
2.5.2.1	Cavi elettrici / fusibili	
2.5.2.2	Circuiti elettrici supplementari	
2.5.2.3	Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici	
2.5.2.4	Compatibilità elettromagnetica	
2.5.2.5	Sistemi di comunicazione mobili	
2.5.2.6	Bus CAN	
2.5.3	Interfaccia elettrica per veicoli speciali	
2.5.3.1	Posizione dell'interfaccia	
2.5.3.2	Avvertenze generali sulle interfacce per veicoli speciali Transporter (a partire dall'anno modello 2010)	
2.5.3.3	Piedinatura della morsettiera	
2.5.3.4	Piedinatura della centralina multifunzionale	
2.5.3.5	Schemi elettrici relativi alle interfacce speciali	
2.5.4	Batteria del veicolo	
2.5.4.1	Montaggio della batteria supplementare	Capitolo rielaborato
2.5.5	Montaggio aftermarket di alternatori	Capitolo rielaborato
2.6	Periferia del motore / organi della trasmissione	
2.6.1	Motore / componenti del sistema di trazione	
2.6.2	Semiassi	
2.6.3	Impianto di alimentazione	
2.6.4	Impianto di scarico	Capitolo rielaborato
2.7	Prese di forza motore / cambio	
2.7.1	Montaggio aftermarket del climatizzatore	
2.7.2	Predisposizione per raffreddamento vano di carico (veicoli frigoriferi)	Capitolo rielaborato

Capitolo n.	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
2.7.3	Montaggio aftermarket del raffreddamento del vano di carico	
2.7.3.1	Specifica relativa al compressore del fluido frigorigeno originale	
2.7.3.2	Misure degli attacchi del compressore del fluido frigorigeno originale	
2.7.4	Montaggio e smontaggio della cinghia poli-V	
2.7.4.1	Smontaggio della cinghia	
2.7.4.2	Montaggio della cinghia	
2.7.4.3	Campo di lavoro del tendicinghia	
2.7.4.4	Guida della cinghia / campo di lavoro del tendicinghia ABR T5	
2.8	Parti annesse / unità	
2.8.1	Portapacchi sul tetto	
2.8.2	Traino / distanza dal veicolo trainante ai sensi della norma DIN 74058	Capitolo rielaborato
2.8.3	Montaggio di una sponda di carico	
2.8.4	Accessori	
2.9	Sollevamento del veicolo	
3.	Modifiche a sovrastrutture chiuse	
3.1	Scocca grezza / carrozzeria	
3.1.1	Aperture sulle fiancate	
3.1.2	Montaggio aftermarket di finestrini	
3.1.3	Modifiche del tetto furgone / Kombi	
3.1.4	Aperture praticate sul tetto	
3.1.4.1	Tettuccio sollevabile con apertura sul tetto grande	
3.1.4.2	Montaggio aftermarket di un tetto rialzato	
3.1.4.3	Aperture sul tetto realizzate a posteriori	
3.1.5	Modifiche alla parete divisoria / ventilazione forzata	
3.1.6	Punti di fissaggio della parete divisoria	Capitolo rielaborato
3.2	Interni	Riquadro "Avvertenza pratica" rielaborato
3.2.1	Equipaggiamento di sicurezza	
3.2.2	Montaggio a posteriori di sedili	
3.2.2.1	Montaggio a posteriori di sedili, cabina di guida	
3.2.2.2	Montaggio a posteriori di sedili, vano passeggeri	
3.2.2.3	Montaggio di sedili in senso opposto a quello di marcia	
3.3	Parti annesse	
3.3.1	Montaggio aftermarket di portapacchi/scala posteriore	
4.	Modifiche a sovrastrutture aperte	
4.1	Trasporto di telai	
4.2	Telaio	
4.2.1	Realizzazione di fori sul telaio	
4.2.2	Saldature sul veicolo	
4.2.3	Allungamento del passo e dello sbalzo	
4.2.4	Sezioni del telaio	
4.3	Telaio ausiliario per veicoli commerciali leggeri	
4.3.1	Realizzazione del telaio ausiliario	
4.3.2	Materiale	
4.3.3	Longherone	

Capitolo n.	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
4.3.4	Traverse	
4.3.5	Fissaggio del telaio ausiliario	
4.4	Punti di fissaggio di serie per allestimenti speciali	
4.5	Apertura sulla parete posteriore della cabina di guida	
4.6	Strutture/allestimenti con baricentro alto	
4.7	Camioncino con telone e centine (di fabbrica)	
4.8	Avvertenze per il montaggio di una gru di carico	
5.	Esecuzione di allestimenti speciali	
5.1	Trasformazioni nel settore "handicap"	
5.1.0	Equipaggiamento del veicolo base	
5.1.1	Scelta dello sterzo	
5.1.2	Avvertenze per le soluzioni di trasformazione ...	
5.1.3	Avvertenze per le trasformazioni ...	
5.1.4	Disattivazione degli airbag	
5.2	Veicoli frigoriferi	
5.3	Montaggio di scaffalature / veicoli da officina	
5.4	Veicoli di soccorso	
5.5	Taxi	
5.6	Veicoli per il tempo libero	
5.7	Veicoli per comuni e autorità pubbliche	
5.8	Autoarticolato	
6.	Dati tecnici	
6.1	Disegni quotati	
6.1.1	Furgone	
6.1.2	Kombi	
6.1.3	Autotelaio corto (3000 mm)	
6.1.4	Autotelaio con cabina doppia (3400 mm)	
6.2	Disegni (modelli di pellicole adesive)	
6.2.1	Furgone (passo 3000/3400 mm, tutte le viste)	
6.2.2	Autotelaio (passo 3000/3400 mm, tutte le viste)	
6.2.3	Vista laterale tutti i derivati	
6.3	Schemi elettrici	
6.4	Modelli CAD	
6.5	Tabelle dei pesi	
6.5.1	Tabelle dei pesi furgone	
6.5.1.2	Tabelle dei pesi furgone	Furgone PC / carico sull'asse posteriore modificato per ottimizzare i consumi
7.	Calcoli	103 kW BM aggiunto
7.1	Calcolo del baricentro	
7.2	Calcolo del carico sugli assi	
8.	Indici	
8.1	Indice delle modifiche	
		Aggiornato

Direttiva sugli allestimenti
Il nuovo Transporter

Direttive sugli allestimenti
Con riserva di modifiche.
Edizione maggio 2014
Internet:
www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de
www.umbauportal.de
www.bb-database.com

Per consulenza e assistenza siamo a disposizione degli allestitori tedeschi al seguente recapito:

Volkswagen Veicoli Commerciali

Brieffach 2963
Postfach 21 05 80
D-30405 Hannover
Fax +49 (0)511/798-8500